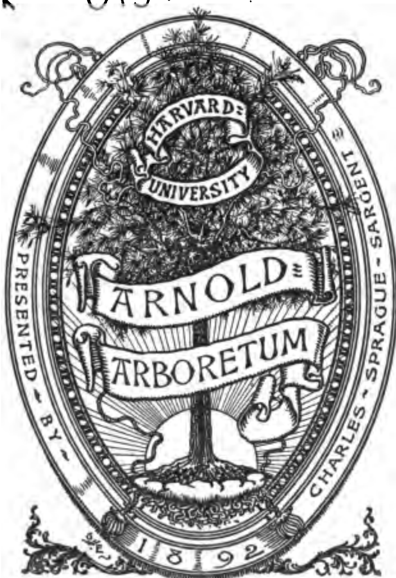

HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED BY CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892

Kritische Blätter

für

Forst- und Jagdwissenschaft,

in Verbindung

mit mehreren Forstmännern und Gelehrten

herausgegeben

von

Dr. W. Pfeil,

Königl. Preuß. Ober-Forstrathe und Professor, Director der Königl. Preuß. höhern Forst-Lehranstalt, Ritter des Königl. Preuß. rothen Adlerordens 3. Klasse m. d. Schl. und des Kais. Russ. St. Annenordens 2. Klasse.

Vierundzwanzigster Band.
Erstes Heft.

Mit einer Kupfertafel.

Leipzig,
Baumgärtner's Buchhandlung.
1847.

Dem

Königl. Preuß. Staatsrathe und Oberforstmeister

Herrn von la Vière,

Ritter des rothen Adler-Ordens dritter Klasse mit der Schleife,
sowie des St. Johanniterordens,

zur Feier seines vor funfzig Jahren erfolgten
Dienstantritts

als Zeichen seiner Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet

von dem Herausgeber.

Inhalt.

Seite

I. Recensionen.

II. Abhandlungen.

Vorläufige Notiz.

Nachdem der Druck dieses Heftes der Krit. Bl. bereits beendigt war, erhielt der Herausgeber eine Reklamation des Geheimen Finanzrathes Herrn von Berlepsch in Betreff einer im 2ten Hefte des 21sten Bandes enthaltenen Aeußerung über die zu großen Opfer, die man im Königreiche Sachsen einer bestimmten Bestandsordnung bringe. Er bedauert, dieselbe erst im folgenden Hefte mittheilen zu können.

I. Recensionen.

1. Versuch einer Materialrevision der wahren Pflanzennahrung von Wilh. Hirschfeld, Besitzer von Groß-Nordsee in Holstein. Mit einem Vorwort von Dr. Chr. H. Pfaff, Professor der Medicin und Chemie an der Universität zu Kiel. Hamburg 1846, bei Nestler & Melle. XLIV. 138 S. *)

Die Ansicht von der Art und Weise, wie sich die Pflanzen ernähren, greift gegenwärtig so tief in diejenige von der Erziehung und Behandlung der Holzbestände ein, daß auch der rein praktische Forstwirth nicht umhin kann, den Verhandlungen darüber seine volle Aufmerksamkeit zu schenken. Alle die Vorschläge der räumlichen Stellung der Bäume, um eine größere Holzmasse als in geschlossenen Beständen von ihnen zu erhalten, des Wechsels zwischen Holz und Kulturgewächsen, der Lockerung des Bodens, des Wechselns mit den Holzarten selbst, durch die eine gänzliche Aenderung der Art und Weise der Erziehung und Behandlung der Holzbestände gegen die bisherige erfolgen

*) Diese Anzeige kann zugleich als eine nochmalige Erörterung der Idee angesehen werden, welche Liebich's Reformation des Waldbaues zum Grunde liegt.

sollte, suchen ihre Begründung darin, daß man darthun will, daß dadurch eine reichlichere und angemessenere Ernährung des Holzes möglich gemacht werde.

Dabei sind nun die Ansichten, wie diese eigentlich erfolgt, in verschiedener Art von einander abweichend. Einmal ist man über die Elementarstoffe, welche die Pflanzen vorzugsweise bedürfen, um den Pflanzenkörper auszubilden, und über die Art und Weise ihrer Umbildung zur Herstellung der einzelnen Theile desselben noch nicht recht einig; dann streitet man sich über die Art, wie sie die verschiedenen Nährstoffe aufnehmen und verarbeiten, und zuletzt ist man selbst darüber noch nicht einig, ob sie diese mehr durch die Wurzeln aus dem Boden, oder mehr durch die Blätter aus der Luft erhalten. Daß der Baum auch aus der Atmosphäre Nahrung aufnimmt, und daß das Licht auf ihn einwirken muß, wenn diese verarbeitet werden soll, ist schon von früher lebenden Naturforschern durch unläugbare Thatsachen nachgewiesen. Schon Sennebier sagt: der Baum ist so gut in die Luft gepflanzt, als in die Erde. In der neueren Zeit hat aber der berühmte Chemiker Liebig dieser Ernährung des Baumes durch bloße Einathmung von Nährstoffen noch eine größere Ausdehnung als früher gegeben, und dadurch vielfache Erörterungen seiner Theorie durch Pflanzenphysiologen und Chemiker herbeigeführt. Für den Forstwirth ist es nun allerdings unmöglich, diesen gelehrten Streitigkeiten vollständig zu folgen, da sie sich bald mit chemischen Analysen beschäftigen, deren Richtigkeit und die darauf begründeten Schlüsse er nicht beurtheilen kann, bald auf künstliche mikroskopische Untersuchungen von Pflanzen stützen, denen er nicht zu folgen vermag; aber es dürfen ihm denn doch auch die Endresultate aller dieser gelehrten Experimente, Untersuchungen und Disputationen

nicht fremd bleiben, in so fern sich solche herausstellen und das praktische Leben von ihnen berührt wird.

Diese Endresultate mit seinen praktischen Erfahrungen in der Landwirthschaft zusammenzustellen und zu vergleichen, hat der Verf. der vorliegenden Schrift versucht, und da die Ernährung der Kulturpflanzen im Allgemeinen keine andere ist, als die der Bäume, so glauben wir um so mehr verpflichtet zu sein, unsere Leser, welche nicht alle diese Bücher studiren können, mit dem Werke bekannt zu machen, als ein so anerkennenswerther Gelehrter, wie Herr Prof. Pfaff, es empfehlend einführt. Auch haben zuletzt die Erfahrungen, wie sie der Landwirth in der Kultur der Pflanzen im Garten macht, mehr Werth, als die Experimente in den Laboratorien, um eine Theorie als richtig oder unrichtig darzuthun.

Herr Prof. Pfaff bemerkt zuerst in dem Vorworte, daß unläugbar zunächst durch die genaue Ermittelung der Bestandtheile, aus denen der Pflanzenkörper gebildet ist, diejenigen seiner Nahrung festgestellt worden sind, und daß daher der Chemie das Verdienst gebührt, gezeigt zu haben, womit man die Pflanzen ernähren müsse, um ihnen einen gedeihlichen Wuchs zu verschaffen. Allerdings kann man dies zuletzt durch fortgesetzte Versuche mit verschiedenen Düngungsmitteln auch wohl empirisch erfahren; aber auf viele derselben wird man auf diesem Wege vielleicht entweder gar nicht kommen, wie dies die Erfahrung vieler verflossener Jahrhunderte beweist, oder es werden dabei eine Menge sehr nachtheiliger Mißgriffe gemacht werden, während die Agrikulturchemie zu einem rationellen und sichern Verfahren zur Beförderung eines besseren Pflanzenwuchses die Mittel an die Hand giebt. Ebenso haben die Chemiker auch dargethan, daß diese Elementarstoffe,

aus denen die Pflanze zusammengesetzt ist, von Außen in sie hinein gekommen sein müssen, und daß das organische Leben derselben nicht im Stande ist, solche zu bilden oder umzuwandeln, indem es mehrere derselben zusammen verbindet, um neue Stoffe herzustellen. Dies geht schon einfach daraus hervor, daß alle diejenigen Materien der Pflanzen, die hinsichts ihrer Benutzung durch den Menschen allein in Betracht kommen, wie Fett und ätherische Oele, Zucker, Gummi, Stärkemehl, Pektin, Zellfaser, Holzstoff, Kleber, Pflanzeneiweiß, Caseïn oder Legumin, Pflanzensäuren, Alkaloide u. s. w. aus denselben Grundstoffen zusammengesetzt sind; daß niemals das eine Element durch ein anderes als Aequivalent vertreten werden kann. Es müssen deshalb nothwendig auch Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel, Phosphor und Kalk, welche die Grundstoffe aller Verbindungen in den Bestandtheilen der Pflanze bilden, dieser von Außen mitgetheilt sein. Eben dies kann man auch von den Stoffen annehmen, welche zur Bildung der festen Bestandtheile bedurft werden, wie Kieselerde, Kali, auch wohl Natron, Chlor und Eisen. Alle diese einfachen Stoffe können nur entweder aus dem Boden, in dem die Pflanzen wurzeln, oder aus der Atmosphäre aufgenommen werden. Hierbei beginnen nun aber die streitigen Fragen, ob jener oder diese vorzugsweise sie liefert. Was die wichtigsten Grundstoffe anbetrifft, den Kohlen-, Wasser-, Sauer- und Stickstoff, so kann die Luft durch die in ihr enthaltene Kohlensäure, durch den Regen und Thau, allerdings dieselben allein in der Menge liefern, wie die Pflanzen sie bedürfen und verbrauchen. Unbestritten ist es aber der Boden, der die festen anorganischen Bestandtheile liefern muß, welche ebenfalls in den Pflanzen gefunden werden, und ohne die

sie sich nicht entwickeln können, nämlich die Oxyde, Alkalien, Erdmetalle, das Eisen, der Schwefel und Phosphor. Diese enthält die Luft nicht, wenigstens gewiß nicht in der Quantität, wie sie von den Pflanzen konsumirt werden; der Boden kann sie ihnen daher allein darbieten. Ebenso können wenigstens die Pflanzen nicht, die Gegenstand der Kultur sind, aus dem Boden allein die erforderliche Menge Wasser erhalten, die zu ihrem Leben und Wachsthum unerläßlich ist. Auch die Wirkung des Düngers, der verwesenden Blattschichten im Walde, kann kein vernünftiger Mensch, dem die täglichen Erfahrungen vor Augen liegen, bestreiten wollen: denn er sieht, daß von einer reichlichen und zweckmäßigen Düngung das Gedeihen der Kulturpflanzen vorzugsweise abhängt, wie in einem Walde da, wo eine starke Humuserzeugung aus den verwesenden Laubschichten stattfindet, ein guter Holzwuchs ist, und wie er durch das Streurechen zerstört und der Boden arm und produktionslos wird.

Das Alles ist auch noch nicht bestritten worden; am allerwenigsten hat der große Chemiker J. Liebig, der den Kampf vorzüglich angeregt hat, die Wichtigkeit des Düngers für die Ernährung der Pflanzen und die des Bodens durch die Lieferung der anorganischen Bestandtheile geläugnet. Er hat sogar im Gegentheile zuerst die Wichtigkeit dieser letzteren für die Bildung des Pflanzenkörpers durch die genaueren Analysen der Pflanzenaschen recht überzeugend dargethan, und selbst sein neuerfundener mineralischer Patentdünger soll den Kulturgewächsen die Mineralstoffe liefern, welche sie vorzugsweise bedürfen, wenn sie der Boden nicht in diesem Maaße enthält. Aber darin weicht Liebig in seinen Ansichten über Pflanzenernährung ab, daß er glaubt, daß die Luft allein hinreichende Kohlensäure,

genügendes Wasser und Ammoniak enthalte, um den Pflanzen jene vier Grundstoffe zu liefern, und daß der Humus den Wurzeln keinen Kohlenstoff direkt darbietet, sondern daß er nur indirekt durch die Entwickelung der Kohlensäure bei dem Zutritte des Sauerstoffes der Luft dazu beitrage, den Pflanzen ihren Bedarf an Kohlenstoff zu verschaffen. Er geht dann aber auch in seinen Schlüssen weiter, indem er aus der Vegetation auf ganz humusarmem oder selbst humusleerem Boden nachweiset, daß das Vorhandensein von Humus nicht unbedingt nöthig sei, um selbst den Holzpflanzen ihren bedeutenden Bedarf an Kohlenstoff zu verschaffen, indem die Luft ihn allein schon in so großer Menge liefern könne, wie ihn der Baum zum Wachsen und zur Vermehrung seiner Holzmasse bedarf. Als Beweis führt er die auf einer Sandscholle, auf nackten Klippen wachsenden Bäume an, erwähnt die unläugbare Thatsache, daß der Wald, sich selbst überlassen, den Humusgehalt des Bodens vermehrt und ihm also mehr Kohlenstoff liefert, als er je aus ihm erhalten haben kann u. s. w.

Die Ansicht Liebig's von der Ernährung der Pflanzen ist es nun, welche zu der Idee Veranlassung gegeben hat, daß man den Boden recht oft lockern müsse, um einen stärkeren Luftzutritt und dadurch eine raschere und stärkere Bildung von Kohlensäure zu bewirken und auf diese Weise die Luft gleichsam nahrhafter zu machen. Man vergißt aber dabei, daß, wenn dies der Fall sein soll, man stets einen hinreichenden Vorrath an Humus im Boden haben muß, und daß der Zutritt der Luft nichts dazu helfen kann, um Kohlensäure zu bilden, wenn der dazu erforderliche, im Humus allein enthaltene, Kohlenstoff im Boden fehlt. Diese Lockerung bewirkt aber nicht blos eine

stärkere Konsumtion und raschere Zerstörung des Humus im Boden, sondern eine zugleich damit verbundene sehr lichte Stellung der Bäume verhindert auch seinen Ersatz, indem dabei keine verwesenden Laubschichten entstehen können. Diese lichte oder so räumliche Stellung der Bäume, daß die Baumkronen von allen Seiten den Einfall des Lichtes genießen können, verlangt man dann aber wieder, um den Bäumen die möglichst große Menge von Blättern zu verschaffen, die zugleich die Kohlensäure aus der Luft aufnehmen und in feste Kohle verwandeln, indem sie den Sauerstoff aushauchen. Man will also einmal durch die Lockerung des Bodens die Kohlensäure als Nahrung der Bäume vermehren, dann aber auch diesen eine solche Organisation geben, daß sie jene durch eine größere Menge von Blättern reichlicher aufnehmen und in der lichteren Stellung besser verarbeiten können. Man vergißt aber dabei noch, daß man durch ein solches Verfahren, außer der unvermeidlichen Zerstörung des Humusgehaltes, auch das zum Pflanzenwuchse anerkannt unentbehrliche Wasser in dem Boden vermindert, indem er, unbedeckt, den Einwirkungen der Luft und Sonne preisgegeben, doch natürlich rascher verdunstet, als wenn ein dichter Blattschirm seine Erwärmung verhindert, eine hohe Laubdecke ihn der Kälte wie der Wärme und Luft unzugänglicher macht. Daß aber ein gewisser Feuchtigkeitsgrad dem Boden unerläßlich für einen gedeihlichen Pflanzenwuchs ist, wird wohl Niemandem bestreiten zu wollen einfallen.

Dann sind aber andere Chemiker und Pflanzenphysiologen anderer Ansicht wie Liebig, wenn dieser die Atmosphäre auch als die Quelle der stickstoffhaltigen Materien betrachtet, welche doch in der Bildung der Cerealien und Leguminosen eine so wichtige Rolle spielen und überhaupt

in keiner Pflanze fehlen. Dazu hat die Luft entschieden einen viel zu geringen Gehalt an Ammoniak, und es kann der Bedarf dazu nur direkt den Wurzeln durch den Dünger geliefert werden; der Verf. der vorliegenden Schrift glaubt, daß die vorzüglichste Quelle des Stickstoffs in der sich unter gewissen Umständen bildenden Zersetzung besonders der thierischen Exkremente in Salpetersäure zu suchen sei. In gleicher Art läßt sich nun aber auch wohl die Ansicht vertheidigen, daß der aus den Abfällen der Blätter und anderer Baumtheile entstehende Waldhumus den Bäumen nicht blos den erforderlichen Kohlenstoff durch seine Zersetzung und Bildung der Kohlensäure liefert, sondern daß sie aus ihm auch noch eine Menge anderer zu ihrem Wachsthume unentbehrlicher Nährstoffe erhalten, die ihnen die Luft niemals liefern kann. Es ist eine anerkannte Thatsache, daß in den Blättern, auf deren Verwesung die Humuserzeugung im Walde doch namentlich beruhet, die Ablagerung der anorganischen Nährstoffe vorzugsweise erfolgt, und sie diese in weit größerem Maaße enthalten, als das Holz. In dem aus ihnen entstehenden Humus oder Walddünger sind dieselben daher auch in verhältnißmäßig großer Menge vorhanden und die neue Generation von Bäumen erhält den Bedarf davon direkt aus den Ueberresten der vorhergegangenen Bestände, die das, was sie nach und nach dem Boden entzogen haben, in den entstehenden Humusschichten niederlegten und aufhäuften. Ganz folgerecht sehen wir daher auch: je ärmer ein Boden an mineralischen Nährstoffen ist, wie z. B. der Sandboden, von desto verderblicherer Wirkung ist das Streurechen, und wie der natürlich reiche Boden es weit eher verträgt. Diese verderbliche Wirkung der Vernichtung des Humusgehaltes des Bodens beruhet also nicht allein darin, daß nun

weniger Kohlensäure gebildet werden kann — denn diese wäre immer noch in hinreichender Menge in der Atmosphäre, um den Bedarf der Bäume an Kohlenstoff zu liefern — sondern daß nun auch die übrigen Bestandtheile des Pflanzenkörpers fehlen, die der Humus ebenfalls liefern muß, und die er auch enthält, da er aus verweseten Pflanzentheilen bestehet, die der von Natur arme Boden aber nicht in der verlangten Menge gewähren kann.

Wenn wir daher glauben, daß diese ganze Theorie, die Holzerzeugung blos durch Lockerung des Bodens und Freistellung der Bäume vermehren zu wollen, nicht blos in sich ganz unhaltbar ist, sondern zuletzt auch nur zu einer gänzlichen Erschöpfung des Waldbodens führen kann: so ist dies auf die Ansicht von der Ernährung der Pflanzen begründet, wie sie unsere bewährtesten Physiologen und Chemiker, ja J. Liebig selbst, haben.

Das allereinfachste Experiment kann ja aber auch gewiß überzeugend genug darthun, daß durch Schwängerung der Luft mit mehr Kohlensäure, die sich aus den Humusschichten im Walde entwickelt, für die Vermehrung der Holzerzeugung wenig zu thun ist. Wenn zwei Stücke Forst an einander grenzen, wovon das eine stets Wald war und der Boden mit einer reichen Humusschicht bedeckt ist, das andere aber ein ehemaliges ausgebautes Feld, das ganz ohne Humus mit Holz bebauet wurde, weil es sonst nichts mehr trägt: so wird gewiß auf diesen beiden Stücken ein sehr verschiedenartiger Holzwuchs sein. Die Beschaffenheit der Luft sowohl über dem Boden als in demselben, in so fern sie von außen eindringt, ist aber auf beiden Stücken ganz dieselbe. Wäre aber die Luftdüngung durch stärkere Entwickelung der Kohlensäure aus dem vorhandenen Humus von so großem Einflusse auf die Ernährung

des Holzes, so müßte sie dem abgetragenen Ackerlande eben so zu Gute kommen, wie den auf humusreicherem Waldboden stehenden Beständen, was doch nicht der Fall ist, wie es aus einer Menge von Beispielen in den Gegenden nachgewiesen werden kann, wo der abgetragene und ausgesogene Acker wieder mit Holz bebauet wird.

Diese Ansichten entwickelt nun, in Bezug auf die Düngung der Kulturpflanzen, Herr Hirschfeld in ähnlicher Art und belegt sie zugleich mit den Resultaten seiner praktischen Versuche, die er angestellt hat, um die Theorie der Pflanzenernährung näher zu prüfen. Dabei gehet er aber auch zugleich auf diejenige Ansicht von ihr ein, welche Herr Professor H. Schultz in Berlin aufgestellt hat, und deren Richtigkeit derselbe durch Experimente zu beweisen sucht. Dieser läugnet bekanntlich die Zersetzung der Kohlensäure in den Pflanzen, bewirkt durch den Einfluß des Lichtes, und nimmt an, daß andere Stoffe in den Pflanzen befindlich sind, welche das von ihnen ausgehauchte Sauerstoffgas entwickeln. Er bestreitet auch die Ernährung der Pflanzen aus der Luft, indem es gar nicht die Kohlensäure derselben sei, welche ihnen den nöthigen Kohlen- und Stickstoff liefere, und behauptet, daß nur der Boden ihnen die erforderliche Nahrung liefern könne, wie denn auch alle unsere Erfahrungen es bestätigen, daß nicht die Beschaffenheit und Güte der Luft, sondern lediglich die des Bodens über den Pflanzenwuchs entscheidet. Als das Fundament der Pflanzennahrung und der aus ihr erfolgten vegetabilischen Stoffbildungen siehet er das Gummi, den Zucker und die vegetabilischen Säuren an, besonders unter diesen die Milchsäure, die durch eine Umbildung der Humusbestandtheile mit Hülfe der Wurzeln entsteht. Dabei ist denn nach Herrn Schultz die Sauerstoffaushauchung

im Licht ein hinzutretendes Mittel, durch Desoxydation der Säuren und gesäuerten Stoffe eine stärkere Koncentrirung und Ablagerung des in den aufgenommenen Nahrungsmitteln enthaltenen Kohlenstoffes zu bewirken. Der Humus liefert aber direkt, indem er durch die Wurzeln, welche die daraus entnommene Nahrung, gleich sowie sie dieselbe aufnehmen, umwandeln, gleichsam verarbeitet wird, den Gummi und die Säuren, die sich, besonders durch Sauerstoffaushauchung, wieder in andere Bestandtheile der Pflanzen umwandeln. Es schreibt also Herr Schultz der Wurzel eine sogenannte divergirende Eigenschaft auf den sie umgebenden Gummi zu.

Wir wollen unsere Leser nicht mit der speciellen Theorie der Umbildung der aus dem Boden aufgenommenen Stoffe in Pflanzenbestandtheile behelligen, da es den Forstmännern nicht zugemuthet werden kann, den Chemikern in allen ihren, sehr oft doch wohl nicht ganz sichern und genauen Analysen zu folgen und die Hypothesen der häufig die schroffsten Gegensätze verfechtenden Pflanzenphysiologen zu studiren. Es genügt uns, darauf aufmerksam zu machen, daß anerkannt gelehrte Forscher in Bezug auf die Pflanzennahrung und die Art und Weise, wie sie aufgenommen wird, noch die allerverschiedenartigsten Ansichten haben. Der eine glaubt, daß die Ernährung vorzugsweise durch Gase erfolgt, welche die Blätter aus der Luft aufnehmen, und die in ihnen so zersetzt werden, daß sich Kohlenstoff und Ammoniak daraus sondern können, und sie zur Bildung fester Bestandtheile geeignet sind; der andere schreibt den Wurzeln die Befähigung zu, nicht blos die Nahrung und die zur vegetabilischen Stoffbildung nöthigen Elemente direkt aus dem Boden aufzunehmen, sondern sie schon selbst durch einen von ihnen veranlaßten

oder bewirkten chemischen Proceß so umbilden zu können, daß sie sich gleich in vegetabilische Stoffe verwandeln. Daß diese letztere Ansicht wohl nicht unrichtig ist, scheint schon daraus hervorzugehen, daß, wenn man z. B. eine Kiefer in der Saftzeit fällt, aus dem abgesägten Stocke, der doch keine Blätter mehr hat, eine Menge Saft hervortritt, der nur von den, von den Wurzeln aufgenommenen Stoffen herrühren kann, und welcher, wie die Feuchtigkeit verdunstet, den ganzen Stock mit Harz überziehet. Dieses Harz kann aber nur durch eine Stoffbildung oder einen chemischen Proceß entstanden sein, der seinerseits in den Wurzeln erfolgt sein muß. Ebenso ist der Saft, welcher in dem Birkenstocke gesammelt und zu Birkenwasser bereitet wird, derjenige, der in jedem anderen Laubholzstamme, von dem der Baum frisch weggenommen wurde, aufsteigt, nicht mehr reines Wasser mit einigen Mineralstoffen gemischt, wie sie von den Wurzeln aufgenommen wurden, sondern es sind darin neugebildete und aus verschiedenartigen einfachen Stoffen zusammengesetzte Stoffe vorhanden. Um diese Zusammensetzung zu bewirken und dadurch neugebildete eigenthümliche Stoffe herzustellen, muß aber nothwendig ein chemischer Proceß in den Wurzeln vorgegangen sein. Diesen vornehmen zu können, räumen die Physiologen den Pflanzen eine selbstständige Thätigkeit ein, während die Chemiker in der Umbildung mehr eine Zusammenfügung und Scheidung der verschiedenen Elementarstoffe sehen, wie sie durch Ausscheidung einzelner und Aufsaugung anderer erfolgt. Daß nun diejenigen Pflanzenphysiologen, welche von der Ansicht ausgehen, daß die Pflanzen ihre Nahrung direkt aus dem Humus aufnehmen, mehr Werth auf die Erhaltung und Vermehrung desselben legen müssen, als die, welche glauben, daß die Luft allein schon genüge,

um den erforderlichen Kohlen-, Sauer-, Wasser- und Stickstoff zu einem gedeihlichen Pflanzenwuchse zu liefern, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung.

Wenn nun aber auf diese Weise die Theorie der Ernährung der Pflanzen noch keinesweges als unbestritten festgestellt angesehen werden kann: wenn vielmehr die entgegengesetztesten Ansichten vertheidigt werden: ist es dann wohl zu rechtfertigen, wenn man eine dieser mit so viel theoretischen Gründen und praktischen Erfahrungen bestrittenen Theorien als Grundlage einer gänzlichen Umwandlung unserer bisherigen Art und Weise der Holzerziehung vornehmen will, die das Produkt einer Erfahrung so vieler Jahrhunderte ist? — Muß man es nicht als einen unglaublichen Leichtsinn bezeichnen, um das allergelindeste Wort dafür zu brauchen, gestützt auf diese Theorien, eine Art der Erziehung und Behandlung des Waldes, der Benutzung der Holzvorräthe in Vorschlag zu bringen, bei der nach allen bisherigen Erfahrungen nicht blos der Wald, wie er jetzt ist, ganz vernichtet werden würde, sondern auch der Boden da, wo er nicht eine große unzerstörbare Fruchtbarkeit hat, seine ganze Produktionskraft verlieren muß?

Herr Hirschfeld, ein praktischer Landwirth, sucht in der vorliegenden Schrift diese verschiedenen Ansichten über die Ernährung der Pflanzen durch Mittheilung der Resultate vieler Experimente, Untersuchungen und Beobachtungen zu prüfen und zu berichtigen. Er findet dabei wie gewöhnlich, daß sowohl derjenige, welcher die eine Ansicht vertheidigt, viel für sich hat, aber auch der andere, der die entgegengesetzte hat, seine gewichtigen Gründe dafür beibringen kann, beide aber auch wieder Dinge behaupten, die sich nicht als richtig beweisen lassen. Ganz einfach stellt er nun auch wieder seine Ansicht auf, daß die Sal-

petersäure die wichtigste Nahrung der Pflanzen bilde; und diese zwar auch aus der Atmosphäre durch die Pflanzen aufgenommen werde, aber doch vorzüglich die Wirkung des Düngers im Boden bestimme.

Diese Ansicht wird aber, wie sich von selbst verstehet, wieder bekämpft, und selbst Herr Professor Pfaff erklärt in der Vorrede, daß er die Ansichten des Verfassers der Schrift, die er einführt, nicht überall theilen könne.

Unsere Leser werden daraus ersehen, daß die Schriftgelehrten darüber, wie die Pflanzen sich ernähren und wachsen, noch lange nicht einig sind, und daß wir Forstmänner also von ihnen noch nicht mit Sicherheit lernen können, wie wir unseren Bäumen eine bessere und reichlichere Ernährung und dadurch einen besseren Wachsthum, als bisher, verschaffen können. Es bleibt uns also vor der Hand nichts übrig, als uns in dieser Hinsicht an die bisher im Großen im Walde selbst gemachten Erfahrungen zu halten. Diese lehren uns denn aber, daß das erste und zuverlässigste Mittel, einen guten Baumwuchs zu sichern, immer das ist: die Humuserzeugung im Walde zu befördern und auf die Erhaltung des vorhandenen Humus zu sehen, dabei eine für den Boden passende Holzart gesund und kräftig zu erziehen.

Was nun den speciellen Inhalt des vorliegenden Buches betrifft, so bemühet sich der Verfasser, aus den Erscheinungen im Leben der Kulturgewächse und aus den in der Landwirthschaft vor Augen liegenden Erfahrungen eben so gut das Irrige der Ansicht nachzuweisen, daß die ganze Ernährung der Pflanze durch die Zersetzung der aus der Luft aufgenommenen Kohlensäure erfolgt, als auch dasjenige des Herrn ꝛc. Schultz, daß diese gar nicht stattfinde, und die Wurzel allein die Nahrungsmittel direkt aus

dem Humus aufnehmen könne. Er sucht darzuthun, wie von den sich so heftig bestreitenden Verfechtern der verschiedenen Ernährungstheorien eben so gut in einzelnen Dingen jeder Recht wie Unrecht hat, und daß Blätter und Wurzeln beide dabei eine wichtige Rolle spielen, wie denn dies auch wohl längst jedem Unbefangenen, der die Natur in ihrem Wirken und nicht blos im Laboratorio oder unter dem Mikroskope zu studiren suchte, eingeleuchtet haben muß. Sodann theilt er die von ihm angestellten Versuche mit, um aus dem Wachsthume der in verschiedenem Boden erzogenen Pflanzen Schlüsse hinsichts der von ihnen aufgenommenen und bedürftigen Nährstoffe zu ziehen. Er gelangte durch sie zu der Ansicht, daß die Kulturpflanzen ganz besonders durch die Beimischung von etwas Salpeter im Wachsthume gefördert und die Körnererzeugung bei ihnen begünstigt werde, und erklärt die Wirkung des Düngers aus der Salpetererzeugung in ihm. Wir übergehen dies jedoch, da es nur in entfernterer Beziehung zu unserer Holzerziehung stehet, und wir die Theorie der Pflanzenernährung mehr in Bezug auf diese zu erörtern die Absicht haben. Das Buch wird, da es speciell nur auf die Erziehung der Kulturpflanzen Bezug nimmt, allerdings den Forstmann als solchen wenig interessiren; derjenige aber, welcher sich mit den verschiedenen Ansichten über Ernährung der Pflanzen beschäftigt, wird es gewiß nicht ohne Interesse lesen und es mit Dank anerkennen, daß der Verf. mehr auf praktischem Wege manche Ungewißheiten aufzuklären suchte, als auf einem theoretischen, obwohl er auch mit den aufgestellten Theorien genugsam vertraut ist, um sie mit seinen gemachten Erfahrungen zusammen halten zu können.

---

2. Ueber den Zusammenhang der Wärmeveränderung der Atmosphäre mit der Entwickelung der Pflanzen. Eine in der Akademie der Wissenschaften (in Berlin) gelesene Abhandlung von Dr. W. Dove, Mitglied der Akademie d. W. Berlin bei Reimer, 1846. 132 S. mit einer Lithographie.

Die wenigsten unserer Leser dürften wohl diese Schrift lesen, die beinahe nur aus Tabellen bestehet, worin zuerst der Gang der Temperatur nach dreimaligen Beobachtungen in jedem Monate, sowohl in der Luft als Erdoberfläche, nach Beobachtungen in Brüssel, speciell nachgewiesen wird, die sich auf die Jahre 1834—1843 beziehen und doppelt, sowohl auf der Süd- wie Nordseite, gemacht wurden. Darauf folgen wieder Tabellen, worin die gleichzeitigen Temperaturen der obern Erdschichten in Brüssel, bezogen auf das zehnjährige Mittel 1834—1843 auf der Süd- und Nordseite für den 1., 10. und 20. jeden Monats speciell nachgewiesen werden, sowie eine Menge anderer Temperaturnachweisungen nach Beobachtungen an verschiedenen Orten. Niemand wird den Werth und die Nothwendigkeit der speciellen Nachweisung aller dieser Zahlen verkennen, welche die Thatsachen geben, aus denen sich die Schlüsse bilden, die man hinsichts der Verbindung macht, in der die Entwickelung der Pflanzen mit dem Gange der

Temperatur steht, ein Gegenstand, der gewiß jeden denkenden Forstwirth anziehen wird. Wenn man aber diese zahllosen Schaaren von Ziffern, wohlgeordnet und abgetheilt durch Spalten und Komma's, durch — und + bezeichnet, überblickt und daran denkt, daß man jede einzelne Zahl aufmerksam lesen und ihre Bedeutung überdenken soll, dann kann man sich eines kleinen Schauders fürwahr nicht erwehren. Das ist übrigens noch gar nichts gegen das unglückliche Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften, welches verurtheilt worden ist, alle diese Zahlen in zwei Sitzungen von Herrn Dove vollständig vorlesen zu hören und dabei mehrere Stunden lang die volle Aufmerksamkeit zu bewahren. Solche gedruckte Abhandlungen können dem großen unwissenden Haufen des Volkes erst einen klaren Begriff geben, mit welchem Heldenmuthe sich die unglücklichen Mitglieder der Akademie der Wissenschaften, zwar nicht gerade diesen, aber doch der Akademie, zum Opfer bringen, wenn sie allwöchentlich eine solche gelehrte Abhandlung anhören. Denken wir uns Hrn. Bopp, der in Sanskrit vertieft ein großes Interesse für die Schostras, Wedas oder andere heilige Bücher der Braminen hat, dem es aber sehr gleich ist, daß es am 1. Januar 1840 in Brüssel + 2°, und an demselben Tage 1841 — 1,8° war, wenn er sich nun circa 100,000 solcher Zahlen soll vorlesen lassen und verpflichtet ist, sie alle aufmerksam seinem Gedächtnisse einzuprägen. Oder stellen wir uns einen gelehrten Philosophen vor, dem es ganz gleich ist, ob es im Juni in Brüssel geschneit oder geregnet hat, weil er eben ein philosophisches Problem zu lösen sucht, werden sie ihn interessiren? Oder setzen wir uns an die Stelle eines Historikers, eines Zoologen, dem von einem ehrenwerthen Mathematiker eine scharfsinnige Abhandlung über den In-

tegrallogarithmus, oder von einem ausgezeichneten Astronomen die Berechnung der Bahn eines Kometen vorgetragen wird, muß nicht Jeder fühlen, daß derselbe nur mit einem gewissen Unbehagen eine solche Vorlesung anhören wird? Und doch sind die Mitglieder der Akademie der Wissenschaften in Berlin alle verpflichtet, solche Abhandlungen, auch wenn sie entschieden nichts davon verstehen, mit voller Aufmerksamkeit anzuhören. Das läßt sich allenfalls rechtfertigen zur Zeit der Stiftung dieser gelehrten Gesellschaft, wo die Wissenschaften noch nicht so weit ausgebildet waren, daß nicht ein Gelehrter, wie es die Mitglieder derselben sein sollten, etwas aus einem solchen Vortrage benutzen konnte, da seine allgemeine Bildung ihn in den Stand setzen mußte, ihn zu fassen und etwas daraus zu lernen. Gegenwärtig aber, wo gerade in der Akademie der Wissenschaften nur solche Gegenstände behandelt werden, die an der Grenze alles bekannten Wissens liegen, wo derjenige, welcher etwas vorträgt, nur solche Sachen wählt, welche die profundeste Gelehrsamkeit fordern, um sie auch nur verstehen zu können, kann man unmöglich von dem Zoologen verlangen, daß er dem Astronomen in seinen Berechnungen soll folgen können. Darum haben denn auch andere Akademien der Wissenschaften sich für die gewöhnlichen Vorträge in Sektionen gespaltet, wie z. B. die Pariser, die überhaupt die Gelehrsamkeit etwas praktischer auffaßt, als es in der Regel die Deutschen thun, wo dann in diesen nur Männer von gleichen oder verwandten Disciplinen zusammen erscheinen, und also natürlich auch Jeder mehr Theil an dem Vorgetragenen nehmen kann.

Wenn die gesammte Akademie einen Vortrag anhört, so betrifft er immer einen Gegenstand, der nicht blos für

alle Mitglieder ein Interesse hat, sondern auch für Zuhörer, die nur Laien in der Gelehrsamkeit sind, weshalb denn aber in Paris auch mehr Menschen zuhören, als in Berlin, wo man es als einen Ehrenpunkt behandelt, daß ein Akademiker sich mit nichts Nützlichem, sondern nur mit etwas recht Gelehrtem beschäftigen darf.

Nun, wir wollen mitleidsvoller gegen unsere Leser sein, als es Herr Dove gegen seine gelehrten Herren Kollegen von A bis Z gewesen ist, und ihnen alle die einzelnen Zahlen erlassen, indem wir uns begnügen, deren Endresultate mitzutheilen, die für jeden gebildeten Forstmann ein Interesse haben werden.

So ergiebt sich daraus, daß ein Mißwachs im Allgemeinen jedesmal dann eingetreten ist, wenn für eine längere Zeit eine Erniedrigung der Temperatur unter die Mittelwärme der entsprechenden Jahreszeit eintrat. Es entstehet aber dabei die Frage, ob in der That die Temperatur der Erdoberfläche mit derjenigen der Luft in ihren periodischen und nicht periodischen Aenderungen gleichen Schritt hält, da die Pflanzendecke der Erde ihre eigenthümliche nächtliche Wärmeausstrahlung hat, und auf ihr unbestreitbar dadurch eine andere Temperatur entstehet, als in den Luftschichten, in welchen ein Thermometer aufgehangen ist. Es ist daher nöthig, daß man den Gang der Temperaturveränderung der Luft mit demjenigen eben dieser im Boden vergleicht, um bestimmen zu können, welchen Einfluß die Wärmeveränderungen in der Atmosphäre auf die Entwickelung der Pflanzen haben. Hierzu sind nun von den Herren Quatelet in Brüssel und Rudberg in Upsala Thermometer in verschiedene Tiefen der Erdoberfläche eingegraben, soweit überhaupt die Temperatur der Luft Einfluß auf die Veränderuug der Erdtemperatur hat,

um durch tägliche Beobachtungen und Vergleichung des Thermometerstandes in diesen verschiedenen Tiefen mit dem gleichzeitigen der Luft den Einfluß der letzteren auf die Bodentemperatur beurtheilen zu können. Das Resultat dieser in den Jahren 1834 bis 1843 sowohl auf der Süd- als Nordseite fortgesetzten täglichen Beobachtungen war zuerst natürlich, daß die Schwankungen in der Temperatur der Erdoberfläche desto größer waren, und denen der Luft in dem Maaße mehr folgten, je geringer die Tiefe war, und desto mehr abnahmen, je tiefer der Thermometer eingesenkt war. Die Beobachtungen sind bei 0,19, 0,75, 1,00, 3,90, 7,80 Meter Tiefe gemacht, oder etwa von 0,684 Fuß bis zu 30 Fuß Tiefe.*) Bei der geringsten folgte die Temperatur der Erdoberfläche auf der Nordseite derjenigen der Luft mit einer Differenz von höchstens zwei Graden des hundertheiligen Thermometers ziemlich nach, so daß also bis auf diese der Boden in kurzer Zeit dieselbe Temperatur wie die Luft annahm. Um ein bis zwei Grad war diese letztere aber immer höher, als die Bodentemperatur. Bei 30 Fuß Tiefe aber schwankte die Bodentemperatur überhaupt nur um zwei Grad, und stellte sich schon mehr die mittlere Jahrestemperatur der Atmosphäre darin her, die in noch größerer Tiefe constant bleibt. Auf der Südseite war jedoch die Erwärmung des Bodens etwas stärker.

Hierbei hätte wohl einer oder der andere der aufmerksamen und gelehrten Zuhörer des Herrn Dove diesen darauf aufmerksam machen können, daß bei der Verbreitung der Wärme in der Erdoberfläche noch manche andere Dinge

*) 1 Meter = 3,18620 Preuß. Fuß. Es hätte das Französische Maaß für den Preußischen Zuhörer und Leser wohl in Preuß. Fuß verwandelt werden können.

mitwirkend sein mögen, als blos Süd- und Nordseite, wie z. B. Beschaffenheit des Bodens in Bezug auf Wärmeleitungsvermögen, Beschaffenheit der Pflanzendecke oder auch der Bedeckung mit abgestorbenen Pflanzenüberresten, der Winkel, in welchem die Sonnenstrahlen auf den Boden einfallen, sowie auch wohl die Tiefe des Wasserspiegels und die davon abhängende größere oder geringere Menge von Wasserdämpfen, die von ihm aufsteigen und den Boden durchziehen. —

Aus den in großer Menge mitgetheilten Thermometerbeobachtungen ergiebt sich aber doch mit Bestimmtheit, daß die Bodenschicht, in welcher eine constante Temperatur des Jahres eintritt, auch nicht auf einer und derselben Stelle in jedem Jahre dieselbe ist und nicht immer in gleicher Tiefe gefunden wird. In den Jahren, wo kühle Sommer milde Winter und eine geringe Differenz in der Jahrestemperatur erzeugen, liegt sie der Oberfläche des Bodens näher, als wo heiße Sommer und kalte Winter eine größere veranlassen. Dasselbe gilt auch wohl von den Bodenschichten, in denen sich die mittlere Temperatur der Jahreszeiten darstellt. Es findet aber häufig statt, daß sich noch in bedeutender Tiefe von 24 bis 30 Fuß eine mehrere Jahre anhaltende Erhöhung oder Erniedrigung der durchschnittlichen Bodentemperatur zeigt. So zeigte der Boden in den Jahren 1828 bis 1834 eine höhere Temperatur, als in den Jahren von 1835 bis 1839. Je mehr man in die Tiefe dringt, desto mehr verlieren sich dabei die Temperaturschwankungen der Atmosphäre für kurze Zeiträume hinsichts ihrer Einwirkung, und für desto längere Zeitabschnitte findet man dann deren mittlere oder durchschnittliche Temperatur wieder bezeichnet. Für die Vegetation ist aber besonders die mittlere Temperatur während

der Wachsthumszeit der Pflanzen wichtig, und es ist daher interessant, sie in der entsprechenden Tiefe aufzusuchen. Diejenige mehrerer Jahre liegt aber wieder tiefer, als die eines Jahres, indem die in der Oberfläche häufigen Abwechselungen der Temperaturgrade sich immer in desto größere Gruppen auflösen, je mehr die Tiefe zunimmt, in der man sie beobachtet. Daraus folgt denn, daß die Pflanzen, welche sehr flach in der Erde wurzeln, durch den Temperaturwechsel weit mehr afficirt werden, als diejenigen, welche mit ihren Wurzeln sehr tief in die Erde dringen. Eine kalte Witterung wird dem Boden, wenn sie auch nur wenige Tage anhält, die Temperatur der Atmosphäre bis in eine solche Tiefe mittheilen, wohin noch die Wurzeln des Roggens, Weizens oder einer anderen Getreideart dringen, und die Entwickelung des Wuchses derselben aufhalten. Dagegen erreicht diese Erniedrigung der Temperatur diejenige Tiefe, aus der die Wurzeln der Eiche ihre Nahrung ziehen, in einer so kurzen Zeit gar nicht, und wenn daher die durchschnittliche mittlere Temperatur des Frühlings oder Sommers nur eine günstige ist, so werden einzelne, nur kurze Zeit dauernde Temperaturschwankungen keinen beachtungswerthen Einfluß auf den Wuchs der Eiche äußern.

Die Temperaturveränderungen der Luft theilen sich der Erde schneller und tiefer eindringend im Sommer mit, als im Winter, wo besonders die Schneedecke dies hindert, die dadurch auch so wohlthätig für die Pflanzen wirkt, um sie gegen die Wirkung des Frostes zu sichern. Dies geschieht in doppelter Weise, einmal da sie die Ausstrahlung der Wärme des Bodens verhindert, andererseits indem sie bekanntlich ein sehr schlechter Wärmeleiter ist und die Berührung zwischen Luft und Boden aufhebt. Es

scheint ein keineswegs gleichgültiger Umstand für die Vegetation zu sein, daß die Temperaturdifferenzen des Bodens, welcher die Wurzeln umgiebt, bedeutend geringer sind, als die der Atmosphäre, in welcher die oberirdischen Theile des Baumes leben, da erstere offenbar gegen dieselben empfindsamer sind, als der Stamm. Im Sommer ist der Boden zwar im Allgemeinen kälter, als die Luft, doch sinkt die Temperatur niemals in ihm so tief, als es wohl in kalten Nächten der Fall mit der Luft ist, und im Winter hat der Boden höhere Temperaturgrade, als die Atmosphäre, so daß sich in ihm die Temperatur immer gleichmäßiger hält, als in dieser, was natürlich für die Vegetation nur vortheilhaft sein kann. Es scheint, daß es zum Theil hierin liegt, wenn sich das Leben der Pflanze im Sommer mehr im Stamme nach außen drängt und im Winter mehr nach der Wurzel zu concentrirt und in die Erde zurückziehet.

In mehreren tabellarischen Uebersichten weiset Herr Dove das Eindringen und den Gang der Temperatur in verschiedenen Tiefen nach, was, wie bereits oben bemerkt wurde, sich aber wohl nicht überall gleich bleiben dürfte.

Die mittlere Temperatur des Bodens für die verschiedenen Zeitlängen wird nicht blos durch die Aufnahme der von der Atmosphäre ihm mitgetheilten Wärme bedingt, sondern auch dadurch, wie rasch oder langsam diese wieder abgegeben wird, wenn die Luft kälter ist, als der Boden. Es sind daher eine Menge Beobachtungen über die Ausstrahlung der Wärme einer erwärmten Bodenfläche mitgetheilt, die man im Pflanzengarten in Chiswick bei London gemacht hat, woraus sich folgende Resultate ergeben:

1) Der Unterschied der Insolation (Erwärmung durch

Sonnenstrahlen) und Schattenwärme nimmt vom Winter zum Sommer hin zu;

2) die Ausstrahlung ist desto stärker, je größer der Wärmegrad des ausstrahlenden Körpers gegen denjenigen der ihn umgebenden Luft ist; es muß daher

3) die Ausstrahlung im Sommer viel stärker sein, als im Winter;

4) da die Beschattung die Erwärmung des Bodens durch die Sonnenstrahlen vermindert, aber auch wieder die Ausstrahlung der Schattenwärme hemmt, so sind die Differenzen in der Temperatur der Oberfläche des Bodens weit größer, wenn er unbeschattet, als wenn er durch beschattende Gewächse beschirmt ist;

5) die mittlere Temperatur des ganz freien Bodens ist im Winter etwas niedriger, als die Schattenwärme, im Sommer dagegen höher als diese, was darin liegt, daß die Ausstrahlung der Wärme im Winter unter Verhältnissen erfolgt, welche sie sehr begünstigen, und die Erwärmung nur unter sehr ungünstigen stattfindet, da die Sonne nur kurze Zeit mit schräg auffallenden Strahlen auf ihn einwirken kann, während im Sommer gerade das Entgegengesetzte stattfindet.

Es gehen folglich die Linien der Schattenwärme nicht gleich denjenigen der Wärme des ganz freien Bodens auf seiner äußersten Oberfläche. Die Pflanzen, die im Schatten wachsen, sind daher mehr an eine bestimmte Sommer- und Wintertemperatur hinsichts ihrer Vegetationsgrenzen gebunden, als die Kulturpflanzen, die man immer der vollen Einwirkung des Sonnenlichtes aussetzt, wodurch der Boden eine Erhöhung der Temperatur erhält, und nöthigenfalls die mangelnde Luftwärme ersetzt wird.

Wenn nun aber Herr Dove daraus, daß die Tempe-

ratur des Bodens im Winter mit der größeren Tiefe zunimmt, den Schluß ziehet: daß ein Baum desto größere Winterkälte aushält, je tiefer seine Wurzeln in die Erde dringen, so zeigt die tägliche Erfahrung, daß dies ein ganz unrichtiger ist, da wir Bäume mit tiefgehenden Wurzeln haben, die leicht erfrieren, wenn ein sehr kalter Winter eintritt, und flachwurzelnde, die jeden Kältegrad ertragen können; auch der Niederwald nicht mehr unter der Winterkälte leidet, als der Hochwald. Die Ulme ist eine Holzgattung, deren Wurzeln unter allen unseren Waldbäumen mit am tiefsten gehen, und doch leidet sie am ersten durch einen hohen Kältegrad, wogegen die flachwurzelnden Birken und Fichten einen weit höheren ertragen. Dagegen läßt sich die Erscheinung, daß von den Bäumen sehr häufig nur der Stamm, nicht aber auch die Wurzel erfrieret, daraus erklären, daß der Boden einen geringeren Kältegrad angenommen hat, als die Atmosphäre.

Als weitere Wirkungen dieser Verschiedenheit der Temperatur des Bodens und der Luft führt Herr Dove die Abnahme der Höhe der Bäume bei deren Aufsteigen in den Bergen an, sowie daß sich in den oberen Gebirgsregionen die Holzmasse, welche die Wurzeln enthalten, gegen diejenige, welche den Stamm bildet, sehr vermehrt. Er erklärt dies daraus, daß in den höheren Bergen bei der dünneren Luft eine stärkere Insolation und energischere Ausstrahlung erfolgt und dadurch die Temperaturunterschiede vermindert werden, denen sie bei gleichbleibenden Größenverhältnissen ihrer äußeren Theile und Wurzeln ausgesetzt wären.

Es folgen oft eine Reihe milder Jahre aufeinander, in denen dann nach und nach die höhere durchschnittliche Wärme in eine größere Tiefe dringt, ebenso wie diese wie-

der abnimmt, wenn einige Jahre hintereinander eine kalte Witterung stattgefunden hat. Diese Erniedrigung der Bodentemperatur in der Tiefe ist denn immer von sehr ungünstigem Einflusse auf das Gedeihen unserer Kulturgewächse, sowie man wieder selbst in einem rauhen Klima Pflanzen ziehen kann, die einem milderen angehören, wenn man dazu gerade solche Jahre wählt, welche einer vorausgegangenen warmen Witterung folgen und die darum eine hohe Bodentemperatur haben.

Der Wasserdampf, welcher aus dem feuchten Boden aufsteigt, entführt diesem gebundene Wärme, die jedoch, wenn derselbe sich als Thau wieder niederschlägt, wieder entbunden wird. Herr Dove schreibt daher der Feuchtigkeit des Bodens keinen Einfluß auf die mittlere Temperatur des ganzen Tages zu, glaubt aber, daß sie wahrscheinlich einen solchen auf die Vertheilung der Wärmesumme in den täglichen Perioden habe. Bei dem Walde verhält sich nach ihm die obere Laubdecke in Beziehung auf Insolation und Ausstrahlung wie die unmittelbar den Boden bedeckenden Gräser. Die Luft, welche die durch Ausstrahlung erkalteten Zweige berührt, wird sich selbst dadurch abkühlen und hierdurch specifisch schwerer zu Boden sinken. Ebenso fällt der Thau, welcher die oberen Blätter befeuchtet, wenn er nicht von denselben unmittelbar absorbirt wird, in Tropfen auf den Boden, auf dem er später wieder verdampft. Die im Niederschlage des Thaues frei werdende Wärme kommt also nur dem oberen Laubdache zu Gute, während der Boden die zur Wasserverdämpfung nöthige Wärme allein hergeben muß. Daher die charakteristische Kühle des Waldes, der auf diese Weise einen Abkühlungspunkt in der Atmosphäre bildet, welcher Niederschläge veranlaßt, wo andere Kondensationsursachen fehlen, wie dies in den Tropenlän-

dern am klarsten hervortritt, weßhalb hier mit der Vernichtung der Wälder auch die Regen aufhören.

Diese Ansichten des Herrn Verfassers stimmen jedoch wohl nicht überall mit den Erscheinungen überein, die uns täglich vor Augen liegen, weßhalb wir sie auch nicht unbedingt theilen können. So schlägt sich nicht aller Wasserdampf, der dem feuchten Boden entsteigt und wodurch die gebundene Wärme demselben entführt wird, als Thau nieder, und es kann also auch diese darin gebundene Wärme hier nicht wieder frei werden. Da nun aber auch auf einem feuchten Boden die Gewächse viel mehr Feuchtigkeit verdunsten, als auf einem trockenen, wodurch abermals Wärme gebunden wird, und da ein feuchter Boden schwächer erwärmt wird, als ein trockener, schon weil der erstere ein schlechterer Wärmeleiter ist: so folgt daraus, daß eine allgemeine Temperaturerniedrigung durch die größere Feuchtigkeit des Bodens bewirkt wird. Diese erkennen wir denn auch schon in der Vegetation. An der Grenze der Kultur des Weinstockes kann man diesen zwar wohl noch mit Erfolg im trockenen Boden bauen, aber nicht mehr im feuchten. Alle Kulturgewächse entwickeln sich rascher, reifen auch früher im trockenen, als im feuchten Boden, was Alles eine Folge der größeren Erwärmung des trockenen Bodens ist. Wegen der schlechten Wärmeleitung und da ihm fortwährend durch die Wasserdämpfe gebundene Wärme entzogen wird, bringt auch die Wärme nicht so tief im feuchten Boden ein, als im trockenen, weßhalb auch in ihm die Bäume viel leichter bis tief in die Wurzeln erfrieren, als im trockenen.

Auch ist es gewiß eine irrige Behauptung des Herrn Dove, daß die obere Laubdecke eines Waldes hinsichts der Ausstrahlung der Wärme ganz gleich zu setzen sei mit den

eine Wiese bedeckenden Gräsern. Zuerst haben die verschiedenen Gewächse nicht alle eine gleiche Wärmeausstrahlung, sondern diese ist sehr verschieden; sie ändert sich sogar bei einem und demselben Gewächse, je nachdem es lebend oder todt ist. Hiervon kann sich jeder Forstmann leicht überzeugen, wenn er an einem Morgen, wo es nicht sehr stark gethauet hat, die Menge des Thaues untersucht, die sich an den verschiedenen Gewächsen niederschlägt; denn diese stehet stets in einem genauen Verhältnisse mit ihrer Wärmeausstrahlung, da sich an einem Gewächse desto mehr Feuchtigkeit aus der Luft sammelt, je mehr und je rascher sich dasselbe abkühlt. Man wird dann finden, daß alle Gräser, besonders die, welche lange glatte Stengel treiben, ein stärkeres Ausstrahlungsvermögen haben, als die dicken wolligen Blätter krautartiger Gewächse, daß dasselbe aber abnimmt, wenn sie absterben und trocken werden. Man untersuche z. B. die Thaumenge, welche sich an die Stiele von Agrostis-Arten hängt, und vergleiche sie mit derjenigen, welche sich auf der gemeinen Brennnessel oder der Taubnessel sammelt, und der Unterschied wird gleich in die Augen fallen. In gleicher Art bethauet ein Birkenblatt auch stärker, als dasjenige der Hasel. Dann ist aber auch die Luft zwischen einem dichten Grasfilze einer Wiese in engeren Räumen eingeschlossen, und wird durch die Grashalme, die sie überall umgiebt und berührt, rascher abgekühlt, und es erfolgt deshalb, da sie auch dicht über dem Boden feuchter ist, ein stärkerer Thauniederschlag von den Gräsern einer Wiese, als von den Blättern eines Waldes. Darüber wird dem kein Zweifel bleiben, der einmal Abends, wo die Wiese schon naß ist, die Blätter aber noch keine Spur von Thau zeigen, oder an einem Morgen, wo nur geringer Thau ist, im Walde auf die verschiedene Thau-

menge achtete. Dann ist aber auch die von Herrn Dove behauptete „feuchte Kühle" dem Walde keineswegs immer eigenthümlich, und gerade dann oft am wenigsten, wenn es thauet. Indem die Baumschäfte und Aeste ihre am Tage erhaltene Wärme der sie umgebenden Luft mittheilen, und indem die Ueberschirmung des Bodens die Ausstrahlung derselben verhindert, ist es in den hohen Holzbeständen des Nachts weit wärmer, als auf Wiesen und Feldern, und es kann sich in ihnen deshalb auch kein Thau niederschlagen, weil dazu die Luft nicht genug abgekühlt wird. Man findet daher diesen in der Regel bei geschlossenen Hochwaldbeständen nur auf der Oberfläche der Blätter an den höchsten Zweigen, denen ihre Wärme durch die Bestrahlung des Himmels entzogen wurde, während die überschirmten und gegen diese geschützten Zweige ganz trocken sind.

Wenn von der Temperatur des feuchten Bodens die Rede ist, so kommt es dann auch noch sehr darauf an, woher er sein Wasser erhält, was hier zwar berührt, aber nicht hinreichend aufgeführt worden ist. Herr Dove macht zwar darauf aufmerksam, daß in kalten Ländern, wo die Quellen die niedrige Temperatur des Bodens haben, deren Wasser für die Vegetation weniger belebend, als in warmen Gegenden ist; aber er übergehet, daß, wenn die Feuchtigkeit des Bodens blos von Tagwasser auf undurchlassendem Untergrunde herrührt, die Bodentemperatur eine andere sein wird, als wenn ihn Quellen nässen, die nur die mittlere Jahrestemperatur haben und mithin in der Vegetationszeit die Wärme im Boden vermindern.

Der interessanteste Abschnitt des Buches ist unstreitig der dritte, in welchem von den Vegetationsverhältnissen verschiedener Jahre, verglichen mit den gleichzeitigen Tem-

peraturverhältnissen derselben, gehandelt wird. Es wird zuerst bemerkt, daß in den Tropengegenden, wo zwar die Wärme sich in jedem Jahre gleichbleibt, nicht aber die Regenmenge, diese über das Gedeihen der Kulturgewächse entscheidet; in der gemäßigten Zone dagegen, wo die Summe der Wärme eines Jahres sehr abweichend sein kann, während sich die Regenmenge mehr gleichbleibt, das Gedeihen der Feldfrüchte und Kulturgewächse weniger vom Feuchtigkeitsgrade, als von der Wärmemenge abhängt. Dies liegt darin, daß eine Pflanze, um zu gedeihen, stets eine große Menge von Wärme und Feuchtigkeit haben muß, die erstere aber für viele unserer Kulturgewächse für einen gedeihlichen Wuchs schon ohnehin auf das Minimum bei uns beschränkt ist, während die letztere nur in einzelnen Ausnahmefällen zu mangeln pflegt.

In unserer gemäßigten Zone ist aber die Temperatur einzelner Jahre weit verschiedener, als innerhalb der heißen, und so kommt es denn häufig, daß nur in den Jahren, wo die nöthige Wärme fehlt, Mißernten eintreten, wie dies bei dem Weinbaue in Deutschland am deutlichsten in das Auge fällt, da dieser eigentlich hier nur an der Grenze seiner eigenthümlichen Temperaturzone vorkommt. Aber auch auf andere Kulturgewächse, und selbst auf den Wuchs vieler unserer Holzgewächse, wirkt die nothwendige fehlende Wärme ungünstig, die größere günstig ein, wenn dabei nur die erforderliche Feuchtigkeit nicht ganz fehlt. Schon eine alte Erfahrung lehrt es, daß die warmen und trockenen Jahre keine Hungerjahre sind, sondern die nassen und kalten. Diese wird auch durch das Jahr 1846 nicht widerlegt; denn wenn in diesem ein Mangel eintreten sollte, so liegt der Grund davon lediglich in der Kartoffelkrankheit, nicht im Mißrathen des Getreides, wie in den Jahren

1816 und 1817. Selbst im Walde hat man Gelegenheit, sich genugsam davon zu überzeugen, wie warme Jahre für den Holzwuchs günstig sind. Nicht leicht sind z. B. alle einjährigen Pflanzen so schön und kräftig erwachsen, wie 1846. Der verspätete Eintritt der Wärme, oder ein spätes Frühjahr, erzeugen auch ein spätes Erwachen der Vegetation, ein kalter Sommer einen langsamen Wuchs und eine mangelhafte Verholzung der jungen Pflanzen; der frühzeitig eintretende Frost und Winter äußert in dieser Hinsicht besonders eine nachtheilige Einwirkung auf die Triebe der letzten Vegetationszeit des Jahres.

Herr Dove giebt nun eine interessante Ueberſicht *) der Zeit, in welcher in Süddeutschland (Karlsruhe in Baden) die Schneeglöckchen aufblüheten, die Aprikosen zu blühen anfingen, die Blätter der Eiche hervorbrachen, der Weinstock blühete, die Kirschen reiften, das Korn und die ersten Trauben reif wurden und die Eichen sich entlaubten für die Jahre von 1779 bis 1830. Sie ist zu interessant, um sie hier nicht mitzutheilen.

Im Mittel.		Temperatur des Tages nach R.	Mittlere Abweichung.	Größter Unterschied in Tag.	Am frühesten.	Am spätesten.
Schneeglöckchen blühen	11. März	3,279	13,5	66 T.	3. Febr.	10. April
Aprikosen blühen	31. „	5,990	16,1	54 „	3. März	26. „
Eiche belaubt sich	27. April	9,355	7	57 „	3. April	10. Mai
Kirsche reift	28. Mai	13,303	7,2	35 „	8. Mai	12. Juni
Wein blühet	15. Juni	14,791	6,9	56 „	25. „	20. Juli
Getreide reift	11. Juli	15,778	5,6	59 „	26. Juni	29. „
Erste Trauben	3. Aug.	16,901	6,9	73 „	24. Juli	10. Sept.
Eiche entlaubt	23. Octb.	7,459	8,9	37 „	6. Oct.	12. Nov.

Dieser Ueberſicht folgt dann noch eine specielle Witterungstabelle der einzelnen Jahre und des Ganges, den die

*) Nach Eisenlohr.

Vegetation in ihnen genommen hat. Auch eine Nachweisung der guten und schlechten Ernte- und Weinjahre für diese Zeit ist beigefügt, um sie mit der Witterung, die im vorhergehenden und dem Erntejahre stattfand, vergleichen zu können.

Wenn wir nun auch nicht mit allen Schlüssen einverstanden sind, die Herr Dove aus seinen Zahlen ziehet, so erkennen wir doch bereitwillig den Werth dieser mühsamen Arbeit, nicht blos in rein wissenschaftlicher, sondern auch selbst in praktischer Beziehung für das Studium der Meteorologie an, und fordern unsere Leser, die sich überhaupt für diese Wissenschaft interessiren, auf, sich nicht durch diese große Masse von Zahlen abschrecken zu lassen und dem Inhalte des Buches ihre Aufmerksamkeit zu schenken, da sie ja die Tabellen leicht oberflächlich übersehen und sich mehr auf die daraus gezogenen Resultate beschränken können.

---

3. Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder. Unter Mitwirkung des Medicinalraths Dr. Brückner von E. Boll. Neubrandenburg bei C. Brunslow, 1846. VI. 284 S. mit 2 lith. Tafeln.

So viel Aufmerksamkeit die Geognosten auch der Untersuchung der Gebirge widmeten, so wenig erreichte diese die ausgedehnte norddeutsche Ebene, die man als Meeresboden bezeichnete. Erst in der neueren Zeit hat Klöden die Bildung des Bodens in der Mark Brandenburg genauer untersucht und der Medicinalrath Brückner in Mecklenburg in diesem Lande geognostische Studien gemacht. Die Resultate dieser letzteren werden uns in der vorliegenden Schrift mitgetheilt und wären mit Dank aufzunehmen, da wir noch so wenig von diesen Gegenden wissen, obwohl die Bodenverhältnisse derselben in vielfacher Beziehung unter die interessanteren gehören, wenn sie nur etwas reichhaltiger ausgefallen wären, als es wohl der Fall gewesen ist.

Die Landstriche, auf welche sich diese Untersuchung ihrer Bodenbildung erstreckt, sind Holstein, Mecklenburg, Vorpommern, die Uckermark und die Insel Rügen, die gleichsam eine Insel darstellen, welche vom Wasser und tiefen Thalfurchen, die theilweise sandige Niederungen bilden, umschlossen wird. Es liegt in diesem Landstriche die Wasserscheide zwischen der Nord- und Ostsee, gebildet durch

einen langen, 2 bis 3 Meilen breiten Landrücken, der von OSO. nach WNW., von Schwedt an der Oder durch Mecklenburg gegen Holstein zu ziehet, und dessen Höhe über dem Meeresspiegel zwischen 200 und 280 Fuß schwankt. Dieser Centralhöhenzug hat viele Seitenverzweigungen, indem die Uckermark ein hügeliges, stellenweise auch ziemlich ebenes Plateau bildet, auch in Mecklenburg bedeutende Hügelreihen von ihm ausgehen, welche eine Seehöhe bis zu 600 Fuß erreichen. Gegen die Oder hin fällt das Plateau steil ab, gegen die Ostsee hin senkt es sich noch mit einer geringen Neigung, und es bilden sich langgestreckte Ebenen, in denen der Regierungsbezirk Stralsund größtentheils aus solchen bestehet. Sonst ist dieser ganze Landstrich mehr hügelig und mit einer Menge von Wasseransammlungen oder Seen bedeckt, die sich in den Thälern oder Einsenkungen zwischen diesen Hügeln gebildet haben, wie denn überhaupt die Ostseeländer sehr reich an Landseen sind. Der Nordstrand der Insel Rügen bildet die nordöstliche Begrenzung dieser sich gegen die Ostsee hinziehenden Ebene und erreicht bei der Hertha-Burg eine Höhe von 490 Fuß. Den waldigen Höhen entquellen eine Menge Bäche, die sich oft über Rollsteine in engen Schluchten herabstürzen, und in denen sich Forellen aufhalten *); man könnte sich hier denken, als wäre man im Gebirge.

Eigentlicher nackter Felsboden fehlt diesen Gegenden zwar, doch sind hin und wieder die mächtigsten Granitquadern und andere Gesteine in großen Massen zusammen gehäuft und übereinander geworfen, so daß sie, obwohl immer noch mit losem Boden gemengt, in vielen Hügeln

*) Dieser Fisch ist auch ein Bewohner der Waldbäche bei Neustadt-Ebersw.; es ist jedoch die große Lachsforelle, nicht die kleine Gebirgsforelle.

beinahe einen festen Steinkern bilden *), auch diese Fündlinge überall in Menge vorkommen. Marschboden ist nur ein Produkt der Nordsee und findet sich an den Ostseeküsten gar nicht vor. Er umfaßt mit einem schmalen Saume die ganze Nordseeküste und mag etwa eine Fläche von 20 Quadratmeilen einnehmen. Eigentliche Haidegegenden enthalten die Ostseegegenden ebenfalls nicht, und man findet sie nur in dem Nordseegebiete, wo die Haideländer an den Marschrand grenzen, sich durch Jütland, Schleswig, Holstein, Mecklenburg ziehen, und, nur durch das fruchtbare Elbthal unterbrochen, an die Lüneburger Haide anschließen. Diese kleine Steppe Norddeutschlands ist jedoch nicht eben, so wie die Steppen Asiens oder Amerika's, sondern mehr hügelig. Einzelne solcher Haideschollen finden sich zwar auch in den Ostseegegenden vor, sie erreichen jedoch erst wieder in Hinterpommern eine größere Ausdehnung. Der Sand, diese große Plage der norddeutschen Ebene, ist in diesem Landstriche weit weniger herrschend, als in der sich daran schließenden südlichen, südöstlichen und östlichen Fortsetzung des Meeresbodens. In Holstein fehlen größere selbstständige Sandstrecken, auch in Mecklenburg und Vorpommern kommen sie auf dem Abfalle des Höhenzuges gegen die Ostsee zu nur in geringer Ausdehnung vor, und nur auf dem Rücken und dem südlichen Abfalle des Centralhöhenzuges beginnt im Süden der Uckermark ein Sandstreifen 20 Meilen weit, anfangs breiter, dann schmäler nach Nordwesten etwa bei Garz an der Oder beginnend und sich durch Mecklenburg fortziehend.

---

*) Dies ist z. B. der Fall in dem der Uckermark angehörigen Lieper Reviere, in welchem ein großer Theil der Berliner Pflastersteine, der Treppenstufen und Preßsteine von Granit, sowie auch vortreffliche Mühlsteine von dieser Steinart, gearbeitet werden.

Der größte Theil dieses Landstriches ist Geestland oder lehmiger Höhenboden, welcher mit einer Menge Steinbrocken vermengt ist, die bald die Oberfläche desselben bedecken, bald mehr in der Tiefe sich finden. Diese Steinblöcke, erratischen Blöcke, sind jedoch nicht gleichmäßig über das Land vertheilt. Im Elbthale findet man solche nicht auf der Oberfläche des Bodens oder nahe unter derselben. Dann sind wieder Streifen von zusammengehäuften Steinen, welche oft bedeutende Rücken bilden und die sich von Nordost nach Südost ziehen, in wechselnder Breite über ganz Pommern und Mecklenburg verbreitet. Auch findet man isolirte Geröllager, in denen diese Blöcke in großen Massen übereinander gehäuft sind, und die so wenig Boden zwischen denselben haben, daß sie keinen Getreidebau zulassen. Es lassen sich mehrere solcher parallellaufender Streifen von großer Ausdehnung nachweisen, die in ununterbrochenem Zusammenhange stehen und bedeutende Steinwälle bilden. Sie enthalten die verschiedenartigsten Gesteine, sowohl plutonische, als solche, die sich aus Niederschlägen im Wasser gebildet haben. Es sind jedoch der Granit, Porphyr, Gneiß dabei vorherrschend. Grauwacke und Thonschiefer fehlen dagegen, sowie auch die Gesteine der neueren Bildung in geringerer Menge vorkommen. Oft findet man ganz ungewöhnlich große Stücke ohne die geringste Spalte unter diesen Blöcken, wie sie das vorstehende Gestein unserer deutschen Gebirge selten enthält. Bei Gustow auf Jasmund ward ein Steinblock von 5000 Kubikfuß Inhalt gesprengt, aus dem man eine Steinmauer von 864 Fuß Länge, 3 Fuß Höhe und 2 Fuß Dicke aufsetzte. Es giebt Steine ohne Spalt bis zu 44 Fuß Länge, und solche von 21 und mehr Fuß Dicke. Auch Basalte werden häufig gefunden. Herr Boll giebt uns in dieser Schrift

eine Nachweisung der Gesteinarten und Versteinerungen, welche in diesen Landstrichen gesammelt worden sind.

Der Boden ist nicht mehr so, wie er ursprünglich war, als er aus dem Meere heraustrat. Wesentliche Veränderungen sind zuerst durch Entwässerungen entstanden, wodurch eine Menge Niederungen trocken gelegt, die Sümpfe in Kulturland verwandelt wurden. Der Haideboden ist durch sorgfältige Kultur dem Geestlande näher gerückt, der Wind hat die Höhen zur Ausfüllung der Niederungen abgetragen, aber auch wieder neue Sandberge zusammen gehäuft, die Schluchten angefüllt, während das Wasser wieder an anderen Stellen solche neu gebildet hat. Eingebrochene Höhlen haben Erdfälle und Seen erzeugt, und an den Küsten haben sich Dünenberge als schützender Wall gegen einbrechende Sturmfluthen vorgelegt. Die Halbinsel Zingst wurde durch eine große Sturmfluth 1625 durchbrochen und zur Insel gemacht, indem sie dadurch von der noch gebliebenen Halbinsel Dars getrennt wurde, die früher eine Insel war, jetzt aber mit dem festen Lande verbunden ist, da der Sand den Kanal ausgefüllt hat, der sie früher von demselben trennte. Ebenso haben die Sturmfluthen und das Meer die Gestaltung der Insel Rügen vielfach verändert. Dagegen läßt sich das vielfach behauptete Sinken der Ostsee nicht nachweisen, im Gegentheil mit ziemlicher Sicherheit darthun, daß ein solches wenigstens seit dem siebenzehnten, und selbst seit dem dreizehnten Jahrhundert nicht stattgefunden hat, und der Wasserstand dieses Binnenmeeres ein unveränderter geblieben ist.

Neue Marschen, wie sie an der Nordsee gebildet worden, kann die Ostsee nicht erzeugen. Der Marschboden ist das Produkt der Zusammenhäufung von Ueberresten abgestorbener Pflanzen und Thiere, gemengt mit lockeren

unorganischen Bestandtheilen des Meeresbodens. Einmal ist nun aber in der kalten und isolirten Ostsee das organische Leben überhaupt schwächer, als in der Nordsee, dann hat aber auch jene keine Fluth und Ebbe, wodurch von dieser dessen Ueberreste aus großer Ferne herangeschwemmt, gegen das Ufer geworfen und dort zurückgelassen werden, wenn das Wasser bei eintretender Ebbe sich wieder zurückziehet.

Haideboden erzeugt sich dagegen noch fortwährend aus dem Sande, wenn dieser sich mit der Pflanze, die ihn vorzugsweise bildet, der Calluna vulgaris, bedeckt. Aus ihren Ueberresten entstehet ein kohlig-harziger Humusboden mit viel Wachsharz, welcher den Sand mit einer Decke überziehet, deren Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu mehreren Fußen wechselt.

Ueber die Torfbildung sagt der Verf. nichts Neues, wohl aber führt er Vieles an, was wohl als bekannt anzunehmen ist, und erwähnt dabei auch manche Mittheilungen über die Vegetation der Wassergewächse auch aus anderen Ländern, was nicht hierher zu gehören scheint.

Dagegen verdient das Beachtung, was er über das Vorkommen von Kalkschichten in den Wiesen- und Torfmooren sagt, die sogar oft von den Kalkbrennereien benutzt werden, da deren Entstehung noch immer nicht aufgeklärt ist. Daß sie sich noch fortwährend bilden, kann man daran erkennen, daß sie sich auch in den erst in der neueren Zeit entstandenen Torflagern vorfinden. Nun findet man in ihnen zwar die Ueberreste von Konchylien, allein diese leben in so geringer Menge in diesen Torfmooren und Sümpfen, und die Kalkschichten sind von so großer Mächtigkeit, daß diese sie wohl schwerlich allein erzeugen können. Herr Boll nimmt an, daß dieser Kalk

zum Theil von der Chara vulgaris herrührt, die sehr kalkhaltig ist und in großer Menge hier vorkommt. Woher ihn dann aber diese Pflanze in einem Boden genommen hat, der so arm an diesem Mineralstoffe ist, wie der Sand, der beinahe überall das Unterlager dieser Torfbrücher bildet, müßte dabei immer noch erst aufgeklärt werden, bevor man dieser Hypothese beipflichten kann.

Der Raseneisenstein ist in so großer Menge in den Brüchern vorhanden, daß in früherer Zeit eine Menge Eisenwerke zu seiner Benutzung errichtet wurden, die sich aber alle nicht lange erhalten haben. Daß auch er fortwährend neu sich bildet, beweisen Glasstücke, von einer nicht alten Glashütte herrührend, die vom Raseneisensteine umschlossen waren. Auch von der Bildung des Sandsteines und selbst des Gypses in der neueren Zeit führt der Verf. einige Beispiele aus dem Mecklenburgischen an. Der Bernstein wird in diesem ganzen Landstriche häufig in dem Bruchboden gefunden, wie denn auch ganz in der Nähe von Neustadt-Ebersw. eine Bernsteingräberei für Rechnung des Fiskus eingerichtet worden ist, welche sehr bedeutende Massen dieses Harzes verschwundener Koniferen liefert. — Ueberreste vorweltlicher größerer Landthiere finden sich nur sehr selten vor, und sind nur von Elephas primigenius *Blumb.*, Boitawus priscus, Equus adamiticus und Ursus spelaeus gefunden. Dagegen sind die Reste der Fauna des tertiären Meeres sehr häufig.

Aus dem chaotischen Gemenge des Diluviums, dem diese Gegenden im Allgemeinen angehören, erheben sich inselartig ältere Bodenbildungen, die der tertiären Formation angehören. Es liegen unter dem Diluvio große Lager von Braunkohlen und Alaunerz, welches auf Sandstein ruhet. Auch entströmen diesen tertiären Lagern an

mehreren Orten Salzquellen, obwohl nicht erwiesen ist, daß sie alle dieser Formation angehören. Die Kreideformation der Insel Rügen erstreckt sich bis nach Mecklenburg hinein und bildet dort mächtige Lager. Auch in Vorpommern findet man ihre Glieder.

Wir gestehen, daß wir gern einige der aufgezählten Gesteine und Petrefakten, und noch lieber die zum Schluß folgende Geschichte der Geognosie dem Verf. erlassen hätten, wenn er uns einige Fragen über die Bildung des Bodens dieser Gegenden beantwortet hätte, deren Berührung wir wenigstens in einer Geognosie derselben erwarteten.

Eine solche ist die: welche Kräfte zur Bildung der Hügel, die bei einer großen Ausdehnung oft eine Höhe bis zu 600 Fuß erreichen, mitwirkten? — Viele der kleineren Hügel und Landrücken, die nur aus Sand bestehen, kann man wohl wie die Dünen für das Produkt der bewegenden Kraft des Wassers oder Windes erkennen. Das ist aber nicht mehr möglich bei den Uckermärkschen und Mecklenburgischen Bergen, denn so kann man sie schon nennen, wenn sie auch klein sind im Verhältniß zu denen der Gebirge; denn sie bestehen aus regelmäßig geschichteten Lehmlagern, wechselnd mit Kies- und Sandschichten, und tragen auf ihren Rücken diese großen Steinmassen, welche durch die Thon- und Lehmschichten durchgehen, die sich in keinem Wasser niedergeschlagen haben können, das diese bewegte und zusammenwarf. Betrachtet man die Schichtung dieser Lehmberge aufmerksam, die z. B. an den steil abfallenden Rändern des Oderthals oft auf 50 und mehr Fuß Tiefe dem Auge bloßgelegt sind, so läßt es sich allerdings nicht verkennen, daß es Niederschläge sind, die sich im Wasser schichtenweise übereinander gelegt haben. Auch

sprechen dafür, daß die Bildung dieses Bodens im Wasser erfolgt ist, die darin eingehüllten abgeschliffenen und augenscheinlich von ihm gerollten Gesteine. Aber Niederschläge im Wasser können sich nur in horizontalen Schichten bilden, die Thon-, Lehm-, Kies- und Sandschichten, die vielfach übereinander liegen und wechselnd, aber immer nach bestimmten Gesetzen geordnet, vorkommen, sind jedoch nicht horizontal gespalten und geschichtet, sondern häufig dem Neigungswinkel des Berges folgend und ebenso nach bestimmten Senkungen streichend, wie die Spalten des Thonschiefers oder des Muschelkalkes, der gehoben worden ist. Nun kann aber doch ein Niederschlag von Lehm sich nicht in gleicher Dicke an einem Berghange von 10 bis 15° Neigungswinkel ablagern; denn da es eine flüssige Masse war, als sie sich niederschlug, so müßte sie nothwendig am Berge herabgeflossen sein, wenn dieser schon da war, als sich diese Lehmschicht bildete. Man kann sich, wenn man das fallende Streichen dieser Lehmschichten aufmerksam betrachtet, des Gedankens nicht erwehren, daß diese Lehmberge, auf denen sehr oft ungeheure Granitblöcke liegen, ebenfalls wie Blasen gehoben sind, wie der Muschelkalk und andere Gesteine, die sich im Wasser gebildet haben.

Eine andere interessante Erscheinung, deren nähere Erläuterung zu wünschen war, sind die Kieslager, die gewöhnlich nur nesterförmig vorkommen, und die bald einen Untergrund von geringer Mächtigkeit bilden, bald als lose zusammengefügtes Konglomerat erscheinen, bald kleine oder größere Quarzkörner enthalten. Der Wind kann den Kies nicht bewegen, das Wasser ihn nicht in so isolirten Nestern mit schmalen Grenzen, über die er nicht hinausgehet, zusammen spülen. Dem Referenten hat sich daher bei genauerer Untersuchung die Ansicht aufgedrängt, daß dieser

Kies zum größten Theile aus Gesteinen entstanden ist, die sich in der Erde aufgelöset und zerstört haben, erst nachdem der Boden aus dem Wasser herausgetreten war. Für diese Ansicht spricht, daß man vielfach in einer Tiefe von mehreren Fußen Granit- oder Gneißstücke findet, welche sehr eisenhaltig und reich an Feldspath sind, bei denen durch die Auflösung oder Oxydirung dieser Mineralien bereits der Zusammenhang ihrer Bestandtheile so aufgehoben ist, daß man sie mit der Hand zerreiben kann und sich die Quarzkörner als Kies sehr leicht aussondern lassen. Ebenso kann man oft in den Kieslagern große Stücke finden, wo diese noch als Konglomerate erscheinen, denen nur die Festigkeit und das Bindungsmittel mangelt, um ganz den aus groben Brocken zusammengeleimten Sandsteinen zu gleichen. Dabei findet man in denselben sehr oft nur Steinbrocken mit scharfen Kanten, an denen keine Spur zu entdecken ist, daß sie jemals vom Wasser gerollt und dadurch abgeschliffen worden wären.

Noch ein Wunsch wäre der, daß, wenn einmal eine Darstellung der geognostischen Verhältnisse dieser Gegenden gegeben werden soll, die Darsteller sich auch bemühen möchten, uns den Untergrund in gleicher Art bloßzulegen, wie die Geognosten, die sich mit den Gebirgen beschäftigt haben, es thaten. Ob in einer Tiefe von wenigen Fußen ein kalkhaltiger Lehm oder ein undurchlassender Thon, ein zusammengebrochenes Kieslager oder tiefer Wassersand den Untergrund bildet, ist für die Vegetation von der größten Wichtigkeit. Nun wechselt dies aber in einer Tiefe von 10 Fuß und darüber bei Weitem nicht so oft, als in der Oberfläche, wo der Wind und das Wasser fortwährend diese ändern; es bleibt sich die Bodenbildung vielmehr auf viel größeren Flächen in der Tiefe mehr gleich. Die Ge-

genden der Mark Brandenburg, welche einen Sandboden haben, sind von einer sehr verschiedenen Fruchtbarkeit, blos weil der Untergrund ein verschiedener ist. Die Lausitz, die Umgegend von Potsdam und Berlin gegen die ehemalige sächsische Grenze hin ist darum weit ärmer, als die in der Richtung gegen Münchenberg und die Uckermark hin, weil in der ersteren der lehmige Untergrund fehlt, der überall in dieser letzteren vorhanden ist. Wo man in nicht zu großer Tiefe kalkhaltigen Lehm hat, da kann man auf dem Sande auch noch mit Erfolg Eichen und Buchen ziehen; wo aber der Untergrund nur aus Kies und Wassersand, aus zusammengewehetem Flugsande bestehet, da ist dies nicht mehr möglich. Besonders die Winde haben die Oberfläche des Bodens dieser norddeutschen Ebene durch die Ueberschüttung mit Sande so vielfach gegen den ursprünglichen Zustand, in welchem sie wahrscheinlich aus dem Meere trat, geändert, daß ihr Aeußeres ein ganz anderes geworden ist. Es wäre daher etwas sehr Wünschenswerthes, wenn die Herren Geognosten einmal diese Decke, welche das darunter Liegende verbirgt, abhöben und den Untergrund auf größeren Flächen, soweit er auf die Vegetation noch einen Einfluß haben kann, unserem geistigen Auge bloßlegten, gleichsam den primitiven Zustand wieder herstellten, in welchem dieser Boden dem Meere entstieg. Eine solche geognostische Karte der präadamitischen Zeit würde gewiß ein großes wissenschaftliches wie praktisches Interesse haben.

So tief in das Innere des Bodens der von ihm beschriebenen Gegenden hat sich nun Herr Boll nicht verstiegen; er irrt vielmehr, wie es scheint, etwas planlos auf der Oberfläche herum und sucht einzelne Gesteine, Petrefakten und Notizen aus Büchern und Chroniken zusam-

men, fügt auch wohl noch manches Fremdartige bei, um den bestimmten Raum zu füllen.

Wir wollen kompetenten Richtern überlassen, den wissenschaftlichen Werth dieser Arbeit zu würdigen, können aber nicht verhehlen, daß sie uns wenigstens kein klares Bild von den geognostischen Verhältnissen der beschriebenen Gegenden gegeben hat. Deshalb wollen wir aber nicht bestreiten, daß sie manche interessante Notizen über die Bodenbildung des behandelten Landstriches enthält, und bei den noch so wenig bekannten Verhältnissen derselben für die, welche sich überhaupt dafür interessiren, einen Werth haben kann.

---

4. Einfluß der Waldungen auf die Witterungsverhältnisse und das Klima. Von Dr. Petersen, Physikus in Eckernförde. Altona bei Schlüter, 1846. 24 S.

Die kleine Flugschrift hat einen guten und löblichen Zweck, indem sie die Bewohner Schleswigs auffordert, die entwaldeten Hüttener Berge, welche Schleswig in einem langgestreckten Sandrücken durchziehen, wieder mit Holz anzubauen. Veranlaßt wurde sie wahrscheinlich durch die von dem Verfasser gemachte Pflanzung an einem dieser Sandberge bei Eckernförde, welche guten Fortgang verspricht. Gewiß aber wäre derselbe besser erreicht worden, wenn der Verf. den Aufsatz, von aller unnützen Deklamation entkleidet, auf ein Fünftheil oder Zehntheil der 24 Seiten reducirt, in ein gelesenes Wochenblatt hätte setzen lassen, statt ihn in einer besonderen Schrift dem Publiko darzubieten, die schwerlich gleiche Verbreitung finden dürfte.

Drei Viertheile dieser 24 Seiten sind mit ganz allgemeinen und vagen Deklamationen über die nachtheiligen Folgen der Entwaldung für die Fruchtbarkeit der Länder und mit Auszügen aus bekannten Schriften angefüllt, die zum Theil sogar sich nicht einmal auf wirkliche Thatsachen stützen, wie z. B. die Behauptung eine ganz unrichtige ist, daß die Inseln Sicilien und Sardinien ihre ganze Fruchtbarkeit wegen Ausrottung der Wälder verloren haben sollen.

Die Entwaldung der Hügelreihe, welche Schleswig durchziehet, mag auch in klimatischer Beziehung nachtheilig sein, wie es schon ein großer Verlust ist, daß dadurch der Boden bei seiner schlechten sandigen Beschaffenheit seine ganze Produktion verloren hat. Die Aufforderung, sie wieder zu bewalden, die hier Herr Petersen an seine Landsleute richtet, ist sehr löblich, sein Beispiel, in einer Sandschlucht eine Pflanzung von 2000 Tannen (?) anzulegen, ist auch achtungswerth; aber alles dies genügt noch nicht, dieser kleinen Schrift einen allgemeinen wissenschaftlichen Werth für das größere Publikum zu geben. Den hat sie auch entschieden nicht; denn weder behandelt sie diesen vielfach besprochenen Gegenstand erschöpfend in wissenschaftlicher Darstellung und Anordnung, noch wird darin irgend eine neue Thatsache, Beobachtung oder auch nur Ansicht oder Idee mitgetheilt. Man kann vielmehr den Inhalt nur als ein Ragout von willkürlich untereinander gemischten Lesefrüchten bezeichnen, das nicht einmal durch eine wohlschmeckende Brühe genießbar gemacht worden ist. Eigene Beobachtungen des Verfassers, die Mittheilung neuer unbekannter Thatsachen oder neue Ansichten über bekannte Erscheinungen fehlen gänzlich darin, und manche seiner Ansichten sind sogar unhaltbar, mehrere Behauptungen selbst unrichtig.

---

5. Der Waldstand im Erzherzogthume Oesterreich unter der Enns. Dargestellt von J. N. Haas, k. k. Hauptmanne ꝛc. Wien bei Gerold, 1846. 276 S.

In Oesterreich beschäftigt man sich gegenwärtig sehr eifrig mit den Zusammenstellungen statistischer Notizen, und wir bekommen aus den verschiedenen Ländern des Kaiserreiches vortrefflich geordnete Mittheilungen über den Stand der materiellen Kultur und den Zustand des Landes. Als eine solche ist auch diese Nachweisung der Waldflächen, ihres Zustandes und Ertrages einer der interessantesten Provinzen des Kaiserstaates anzusehen. Sie ist um so zuverlässiger und darum werthvoller, als sie auf amtlichen Erhebungen des Waldzustandes beruhet, indem der Verf. bei der Katastral-Vermessung und Forstschätzung beschäftigt war, und er die Akten zu seinen Nachweisungen benutzen konnte, so daß diese Forststatistik als eine officielle anzusehen ist. Da bisher im übrigen Deutschland von den forstlichen Zuständen dieser Gegenden wenig bekannt war, so dürften vielleicht unseren Lesern einige Mittheilungen aus der Schrift, soweit sie dieselben im Allgemeinen betreffen, nicht unlieb sein.

Das Erzherzogthum unter der Enns enthält 344,2 Quadratmeilen, die in 4 Kreise, 50 landwirthschaftliche Delegationen, 3,203 Steuergemeinden mit 275,626 Fa-

milien, die in 152,757 Wohngebäuden wohnen, getheilt sind. Das reine Holzland darin beträgt:

I. Hochwälder.

a. dominikale	442,734	Joch	514	Quadratklafter.
b. rustikale	524,216	„	454	„
Summa	966,950	Joch	968	Quadratklafter.

II. Niederwälder.

a. dominikale	53,785	Joch	347	Quadratklafter.
b. rustikale	27,573	„	498	„
Summa	81,358	Joch	845	Quadratklafter.

III. Auen (Flußthäler).

a. dominikale	33,461	Joch	644	Quadratklafter.
b. rústikale	13,537	„	833	„
Summa	46,998	Joch	1477	Quadratklafter.

IV. Gestrüppe.

a. dominikale	149	Joch	810	Quadratklafter.
b. rustikale	230	„	1261	„
Summa	380	Joch	471	Quadratklafter.

V. Wiesen und Hutweiden mit Holzungen.

a. dominikale	1,489	Joch	1090	Quadratklafter.
b. rustikale	5,510	„	337	„
Summa	6,999	Joch	1427	Quadratklafter.

VI. Brandäcker.

a. dominikale	512	Joch	137	Quadratklafter.
b. rustikale	19,467	„	702	„
Summa	19,979	Joch	839	Quadratklafter.

Die gesammte holzproducirende Fläche ist daher 1,122,667 Joch 1227 Quadratklafter. Die des Kulturlandes 2,177,659 Joch 1330 Quadratklafter, worunter 13,786 Joch Alpentriften sind. Das unproduktive Land beträgt 142,276 Joch, worunter jedoch 17,696 Joch Baustellen sind.

Das Klima in der Ebene ist so mild, daß ein lohnender Weinbau stattfindet, und auch in den Gebirgen ist es größtentheils noch dem Holzwuchse günstig, da nur wenige Höhen vorkommen, worin es für denselben zu rauh wäre. Es ist übrigens ein großer Mangel in dieser Forststatistik, daß keine allgemeine Uebersicht des Klima's und des Bodens nach äußerer Bildung und Beschaffenheit gegeben wurde. Zwar ist dies bei der Beschreibung der einzelnen Delegationen kurz angedeutet; aber einmal erfahren wir wenig oder gar nichts über die wechselnden Gesteinarten, die Höhen, die Gruppirung der Gebirge, den Lauf der Gewässer, und dann ist auch aus diesen vereinzelten Notizen gar keine Generalübersicht der Bodenverhältnisse zu erlangen. Gewiß wäre es besser gewesen, eine allgemeine geognostische Uebersicht der Bodenbildung zu geben, und daran die allgemeinen Bemerkungen über ihren Einfluß auf den Holzwuchs zu knüpfen, wodurch auch viel Raum bei der speciellen Beschreibung hätte erspart werden können. Einen wissenschaftlichen Charakter hat diese Beschreibung überhaupt gar nicht, wie denn auch dem Verfasser wohl die nöthige technisch-forstliche Bildung fehlt, um ihr diesen zu geben, und man kann sie daher nur als einen Auszug aus dem Steuerkataster betrachten, für welches es genügte, die vorhandenen Holzgründe nach bestimmten Steuerklassen zu sondern. Wir wollen dies durch einige allgemeine Andeutungen zu ergänzen suchen.

Der Boden ist theils eben, wie das Marchfeld um Wien, das Donauthal, theils gebirgig, mit sehr bedeutenden Höhen und von vielen engen Thälern und Schluchten durchzogen, aus denen eine Menge Bäche und Gewässer in die Ebene strömen. Der Wald ist deshalb ungleich vertheilt, indem er in der Ebene und in der Nähe von Wien

mangelt, wogegen in den Bergen noch vor kurzer Zeit viele beinahe unzugängliche und unbenutzbare Urwaldungen waren. Diese sind jedoch in neuerer Zeit durch Einrichtung von Flößereien zugänglicher geworden, und können dadurch zur Versorgung von Wien und der Donauebene mit Brennholz besser benutzt werden. Dies ist denn auch dasjenige, wodurch theilweise allein diesen großen Forsten ein Ertrag abzugewinnen ist, da im Allgemeinen nur sehr wenig Bergbau und Erzgewinnung stattfindet. Die Flößereien, wodurch allein der Holztransport zu bewirken ist, sind deshalb auch zum Theil sehr großartig und gut eingerichtet. Das Mittelgebirge hat im Allgemeinen einen sehr guten Holzwuchs, besonders im Kalkboden, der vielfach von der Schwarzkiefer eingenommen wird. Aber auch die Urgebirgs-Hochebene, die sich nach Böhmen hinziehet, hat im Allgemeinen einen kräftigen Holzwuchs. In den Auen und Flußthälern ist der Boden von ausgezeichneter Fruchtbarkeit, so daß man die Standortsverhältnisse, mit denen der Forstmann hier zu thun hat, nur als sehr günstig bezeichnen kann; doch sind hier die weichen Hölzer vorherrschend.

Herr Haas giebt uns von den Holzarten, durch welche diese bedeutenden Wälder gebildet werden, S. 9 bis 17 folgende allgemeine Uebersicht.

In den Hochwäldern sind Tanne, Fichte und Kiefer die vorherrschenden Holzarten. Nur am Wienerwalder und Kahlenberger Gebirge kommen reine Rothbuchenbestände vor. Gemischt mit den Nadelhölzern erscheint sie jedoch vielfach in den Vorbergen und auf der nach Böhmen ziehenden Hochebene. Die Schwarzkiefer kommt theils in reinen Beständen, theils mit anderen Nadelhölzern vermischt, in den Delegationen Baden, Neustadt, Pottenstein

und Gutenstein, St. Pölten und Guttwig vor. Die Lerche findet man nur vermischt mit Nadelhölzern im Gebirge, wo sie jedoch auch in die Vorberge des Sülsenthales herabsteigt. Die Eiche ist nur in geringer Menge in die Rothbuchenwaldungen eingesprengt; Birken, Aspen, Weiden kommen nur da vor, wo der Hochwald devastirt ist und auf Blößen Gelegenheit zu ihrer Ansiedelung gegeben war. Der Ahorn ist nur in wenigen Beständen der Vorberge eingesprengt, sowie auch schon die ächte Kastanie am Fuße derselben in den wärmsten Lagen vorkommt und der Taxus noch auf dem Donauplateau bei Melk und Guttwig gefunden wird. Die Nadelhölzer sind so überwiegend, daß sie wohl fünf Sechstheile des ganzen Holzbestandes des Hochwaldes bilden.

In den Niederwäldern bilden Eiche, Weißbuche und Birke den Hauptbestand, doch sind auch alle anderen deutschen Laubhölzer eingemischt. In den Auen dagegen sind Aspe und Weide vorherrschend und diejenigen harten Hölzer eingesprengt, die gewöhnlich in den Flußthälern vorkommen. Die Gestrüppe enthalten außer Weißbuchen, Birken und Haseln viel geringe Strauchhölzer. Sie werden im 5- bis 40jährigen Umtriebe bewirthschaftet, die Auwälder aber regelmäßig im 40jährigen; was aber eigentlich den Charakter der Gestrüppe bildet und worin sie von den übrigen Niederwäldern sich unterscheiden, haben wir umsonst aufzufinden gesucht.

Die Erlenbrände, Branden, Brandäcker, kommen nur in den Gebirgsgegenden, größtentheils an den Grenzen Steiermarks vor. Sie bilden eine mit der Zwergerle (Alnus nana) bestockte Fläche, auf der man das Holz 15, 20 bis 24 Jahre alt werden läßt. Hat das Strauchholz die angenommene Haubarkeit erreicht, so wird es auf dem zum

Abtriebe bestimmten Schlage erst zur Hälfte niedergehauen und die andere Hälfte des Holzbestandes bleibt in gleicher Vertheilung auf der ganzen Fläche vorläufig noch stehen, bis erst der Boden umgehackt worden ist, wo dann auch der Rest des Holzes abgetrieben wird. Das Reisholz wird dann zerstückelt und bleibt liegen, bis es ganz trocken ist und angezündet werden kann. Die nicht ganz verbrannten Stöcke werden, nachdem der Schlag ausgebrannt ist, gesammelt, auf den Haufen gebracht, von Neuem angezündet und die Asche und Kohlen über den ganzen Schlag zerstreuet, was dann das Branden heißt. Der so zubereitete Boden wird, nach nochmaligem Umhacken, mit Korn besäet, selten im zweiten Jahre nochmals mit Hafer, und bleibt dann zur Viehweide liegen, bestockt sich aber bald wieder mit Zwergerlen durch Wurzelbrut und Stockausschläge, auch wohl durch anfliegende Birken. Er heißt dann eine Brandmais, und viele Eigenthümer haben so viel solcher Brandmaisen, daß sie alljährlich einen Schlag nehmen und einen regelmäßigen Turnus inne halten können. Oft bedeckt sich eine solche Brandmais auch von selbst mit Nadelholz, besonders Lerchen, und es wandeln sich die Brände in Hochwald um, ebenso wie man aber auch wohl diesen in Brandacker verwandelt. Der Mangel an Kulturland, das eine gleichmäßige ausdauernde Ernte gewährt, macht diese Art der Benutzung des Bodens in dem an Getreide sehr armen Gebirge unvermeidlich. Wir haben also hier wieder aus denselben Ursachen eine Hackwaldwirthschaft in den österreichischen Bergen, wie sie im Odenwalde und in Westphalen eine solche erzeugten.

Die Hochwälder werden nur regelmäßig bewirthschaftet, soweit sie Staatsforsten sind oder größeren Herrschaftsbesitzern gehören, die einen bedeutenden Waldbesitz haben.

Die Rustikalgründe, wie auch noch die zu den kleineren Dominien gehörenden Forsten, werden noch vielfach in der Plenterwirthschaft benutzt. Aber auch diese wird in ihnen nicht einmal immer so geführt, daß der Boden sich immer wieder von dem umstehenden Holze besamen könnte, und es entstehen oft durch das Führen von horstweisen Kahlschlägen bedeutende Blößen, auf denen der Boden sich verschlechtert und verraset. Besonders ist auch der Erhaltung des Waldes der Mangel an hinreichender Schonung gegen das Weidevieh verderblich, da die Weidenutzung in demselben eine der wichtigsten Hülfsquellen der Erhaltung des zahlreichen Viehstandes ist. Wo die Hochwälder regelmäßig behandelt werden, bewirthschaftet man die Rothbuche in einem 120jährigen, das Nadelholz im 100- bis 110jährigen Umtriebe.

Die schlechte Wirthschaft in einem großen Theile dieser Wälder hat verursacht, daß diese unverhältnißmäßig große Waldfläche, die gegen ein Drittheil der ganzen produktiven Bodenfläche beträgt, den Holzbedarf dieser Provinz nicht mehr decken kann; und manche Waldbesitzer ihren Bauholzbedarf schon aus Baiern holen müssen, auch die, zum Glück reichlich vorhandenen, Steinkohlenlager schon sehr in Anspruch genommen werden.

Das Verhältniß des Durchschnittsertrages dieser verschiedenen Betriebsarten giebt der Verf., gestützt auf vielfache Untersuchungen, folgendermaßen an*):

vom Hochwalde	vom Joche à 1600	□Klftr.			1,10—1,77	Klftr.	30″ Scheit
„ Niederwalde	„	„	„	„	0,08—2,40	„	—
von den Auen	„	„	„	„	0,30—2,98	„	—
„ „ Gestrüppen	„	„	„	„	0,12—1,00	„	—
„ der gem. Kultur	„	„	„	„	0,20—2,40	„	—
„ d. Erlenbränden	„	„	„	„	0,30—0,70	„	—

*) Eine Reduktion auf Preuß. Maaß war nicht thunlich, weil nirgends der Kubikinhalt der Klaftern angegeben ist.

Mit Ausnahme der Brandäcker, die sich im Holzertrage sehr ungünstig darstellen, und etwa des Gestrüppes, stehet also in Bezug auf bloße Massenerzeugung der Hochwald keinesweges über den anderen Betriebsarten, bleibt sogar hinter diesen zurück. Es bestätigt sich das hier wieder, was wir schon so oft nachzuweisen veranlaßt waren, daß die Erträge des Niederwaldes, im Verhältniß zu dem des Hochwaldes, sich in der Wirklichkeit ganz anders stellen, als dies bisher in den Erfahrungstafeln nachgewiesen worden ist.

Für alle Waldungen ohne Ausnahme bestehet eine verbindliche Waldordnung vom Jahre 1813, welche die erforderlichen forstpolizeilichen Bestimmungen enthält, um die Verwüstung der Wälder zu hindern; es gehet aber hier wie in anderen Ländern: sie werden oft umgangen, wenn der vermeinte oder wirkliche Vortheil des Eigenthümers dies wünschenswerth erscheinen läßt.

Die nach diesen allgemeinen Notizen folgende specielle Nachweisung des Holzlandes, seiner Bewirthschaftung und seines Ertrages, die 257 Seiten einnimmt, übergehen wir, da sich doch kein Auszug daraus geben ließe.

Eine wissenschaftliche Forststatistik enthält nun wohl das Buch allerdings nicht, da es viele Dinge, die den Forstmann von einer fremden Waldgegend gerade am mehrsten interessiren, ganz unbeachtet läßt. Aber es würde eine ganz vortreffliche Grundlage zu einer solchen bilden, wenn sich einer der gebildeten Forstmänner, die das in dieser Gegend liegende Mariabrunn ihr doch gewiß geliefert hat, das Fehlende ergänzte. Indessen ist dies Buch auch so, wie es ist, eine dankenswerthe Gabe. Wie viel Jahre werden wohl noch vergehen, ehe Preußen eine ähnliche Nachweisung der Waldfläche und ihres Ertrages von sei-

nen Provinzen erhalten wird! Gewiß noch sehr viele, denn unseren Statistikern würde es vielleicht wichtiger sein, zu erfahren, wie viel Haushähne wir in einem Alter von ein oder zwei oder drei und mehr Jahren haben, als wie viel Morgen Wald oder Waldboden vorhanden sind.

---

6. Das Holzdiebstahls-Gesetz vom 7. Juni 1821. Für Forstrichter, Justiz-, Administrations- und Forstbeamte, sowie Forstbesitzer. Neu bearbeitet und mit Commentar, Ergänzungen und Beilagen versehen von Dr. G. M. Kletke. Berlin, 1846. Mylius'sche Buchhandlung. XIII. 330 S. (1 Rthlr. 20 Sgr.)

Das vor 25 Jahren erschienene Gesetz zur Bestrafung des Holzdiebstahls hat so viel Ergänzungen, Deklarationen, Verordnungen hinsichts seiner Anwendung und Exekution der Strafen veranlaßt, daß es ein dringendes Bedürfniß war, diese zusammenzustellen und sie dem Geschäftsmanne, geordnet zum Nachschlagen, leicht zugänglich zu machen. Dies hat zwar bereits Herr Stadtgerichtsrath Hahn in einer gleichen Schrift, wie die vorliegende, gethan, die auch bald im Jahre 1836 neu aufgelegt werden mußte; allein die seitdem verflossenen 10 Jahre haben abermals eine Menge Nachträge nöthig gemacht, welche nun die vorliegende Schrift enthält. Sie ist gut und übersichtlich geordnet, scheint uns ganz vollständig zu sein,

und enthält auch die administrativen Vorschriften für die Forstbeamten, die nicht in allen Regierungsbezirken in Bezug auf Einziehung und Exekution der Strafgelder und Strafen ganz gleich sind, so daß sie allen Anforderungen, die man an eine solche Schrift machen kann, entsprechen dürfte.

Wir begnügen uns dabei, sie zu empfehlen, da sie der Natur der Sache nach gar kein Eingehen auf den speciellen Inhalt gestattet, und noch weniger eine Kritik der gesetzlichen oder administrativen Bestimmungen hier passend sein würde.

---

7. Die Holzmeßkunst. Herausgegeben von Dr. J. L. Klauprecht, Großherzogl. Badischem Forstrathe, Vorstand der Forst-Lehr-Anstalt und Professor an der polytechnischen Schule in Karlsruhe. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Karlsruhe bei Bielefeld, 1846. 160 S.

Die erste Auflage dieser Schrift ist uns nicht zu Gesichte gekommen, was wir sehr bedauern, da dieselbe in vielfacher Beziehung empfohlen werden kann, was wir hierdurch mit Vergnügen thun. Wir haben zwar in der neueren Zeit erst eine Anleitung zur Holzmeßkunst von dem Herrn Oberforstmeister Smalian erhalten, nachdem sich früher schon Hoßfeld mit diesem Gegenstande beschäftigt hatte; allein Herr Smalian macht überall einen solchen Aufwand von Mathematik, daß seine Schriften, die so viel Werthvolles enthalten, für die Mehrzahl der Forstmänner ganz unbenutzbar werden. Hier ist aber Alles, was erforderlich ist, um den Forstmann in den Stand zu setzen, Holzkörper richtig zu messen und zu berechnen, mit eben so viel Gründlichkeit als Einfachheit klar und verständlich vorgetragen, so daß Jeder, der mit der Elementar-Stereometrie nur irgend etwas bekannt ist, sich vollständig daraus belehren kann. Ja selbst derjenige, welcher gar keine Mathematik getrieben hat, wird sie überall ver-

stehen und benutzen können, und dabei noch viel Nützliches darin finden. Wir wüßten in der That kein Buch zu bezeichnen, welches für den Unterricht junger Leute in dieser Beziehung geeigneter wäre, und empfehlen es daher denjenigen Forstbeamten ganz besonders, bei denen sich Lehrlinge zu ihrer praktischen Ausbildung aufhalten.

Der erste Abschnitt handelt von den Instrumenten zur Ausmessung des Raumgehaltes, und hat schon das große Verdienst, daß er sich auf die bekanntesten und einfachsten Instrumente beschränkt und keine neuen Höhenmesser u. s. w. darin angepriesen werden. In gleicher Art handelt der zweite Abschnitt von der Ausmessung und Berechnung einzelner Baumtheile und ganzer Holzpflanzen, dem Wiegen des Holzes, der Messung des an den Schlägen aufgearbeiteten Holzes, wobei zugleich über das zweckmäßige Aufsetzen desselben gesprochen wird. Dabei erwähnt Herr Klauprecht auch das Schwinden des Holzes und spricht sich gegen ein sogenanntes Schwindmaaß aus, wobei wir seine Ansichten aber nicht theilen können. So ist es offenbar falsch, wenn er S. 29 den Satz aufstellt: Am meisten schwindet das Holz der sehr harten, am wenigsten der sehr weichen Baum- und Straucharten. Das Schwinden rührt davon her, daß sich die im Holze befindlichen Zwischenräume bei dem Austrocknen des Holzes zusammenziehen; denn Holz, das vollkommen ausgetrocknet ist, schwindet nicht mehr. Ebenso schwindet Kiefernholz, bei dem alle Zwischenräume vollständig mit Harz ausgefüllt sind, oder sogenannter fetter Kiehn beinahe gar nicht; der Splint verändert durch das Trocknen sein Volumen mehr, als der Kern, junges Holz mehr als altes. Das Schwinden hängt also von der absoluten Dichtigkeit des Holzes ab, und da diese bei den harten Hölzern größer ist, als

bei den weichen, so ist das Schwinden dieser letzteren auch stärker. Dies stimmt denn auch mit der Erfahrung vollkommen überein, denn unter allen unseren Waldbäumen schwindet das Erlenholz in der Klafter am mehrsten, das Eichen-, Buchen-, Hainbuchenholz weit weniger. Wenn aber Herr Klauprecht etwa dagegen bemerken will, daß ein Eichenbrett weit stärker schwindet, als ein solches von Erlen- oder Lindenholz, so geben wir ihm vollkommen Recht; denn das erstere wird noch lange austrocknen müssen, wenn das letztere schon längst vollständig ausgetrocknet war. Eben darum schwindet aber auch das Holz der Eiche in der Klafter wenig, weil dasselbe sehr langsam und schwer vollkommen trocken wird, das Erlenholz aber sehr rasch alle Feuchtigkeit verliert, und darum auch schnell stark zusammen trocknet.

Will Herr Klauprecht kein Schwindmaaß geben, so muß er entweder alles Holz bald nach dem Einschlage frisch abgeben, oder den Käufern nicht eine Klafter von ganz bestimmtem Kubik-Inhalte versprechen. Stehet das Holz längere Zeit auf dem Schlage, wird es wohl gar umgesetzt und an die Ablagen zum Verflößen oder Einladen in Kähnen gebracht, so muß man ein Schwindmaaß geben, wenn man richtiges Maaß abliefern will. Allerdings kann man dabei aber nicht ein überall gleiches Schwindmaaß vorschreiben, sondern muß es nach den Umständen bemessen, worüber sich Referent schon früher ausgesprochen hat. *)

Ebenso stimmen auch des Verfassers Angaben über die Derbholzmasse in einer Klafter mit den bei der Forst-Lehr-Anstalt in Neustadt angestellten Untersuchungen nicht

*) Siehe Forstbenutzung und Forsttechnologie. Zweite Auflage. Berlin 1845. S. 138.

überall überein. So hatte z. B. das Rollholz, d. h. die geraden Stücke der aus den Durchforstungen gehauenen Stämme von 6 und 7 Zoll Durchmesser, welche ungespalten in Klaftern gelegt wurden, eine größere Derbholzmasse, als hier angegeben wird.

Recht gut ist, was der Verf. über das Ausmessen und Berechnen gefällter und stehender Bäume sagt. Bei Aufführung der Ursachen, aus denen ein größerer oder geringerer Verlust an der Holzmasse entstehen kann, die ein Baum enthält, hat er aber gerade die allereinflußreichste anzuführen vergessen, nämlich die Witterung. Ein hoher Kältegrad kann z. B. bei brüchigem Holze, wie die Erle es hat, einen totalen Verlust des Reisholzes starker Bäume herbeiführen, indem dies sich bei dem Niederfallen des Baumes in lauter kleine Stücke zerschlägt, so daß es nur noch von den Leseholzsammlern zu benutzen ist.

Was die Formzahlen betrifft, die hier gegeben werden, um danach die Holzmasse stehender Bäume zu ermitteln, so können diese so verschieden sein, daß es gar nicht möglich ist, sie in 5 Klassen so zu geben und dabei Maximum und Minimum zu so umfassen, daß sie überall passend wären. Es muß sie vielmehr derjenige, der stehende Bäume danach berechnen will, jedesmal selbst im Walde ermitteln.

Bei demjenigen, was recht gut über die Aufnahme ganzer Bestände gesagt worden ist, hätten wir wohl gewünscht, daß es mehr und schärfer bezeichnet worden wäre, unter welchen Verhältnissen man von dem einen oder anderen Verfahren Gebrauch machen muß. Auch in Bezug auf die Kontrole der Schätzer wäre wohl noch Manches hinzuzufügen gewesen. Bei der Erörterung über die zweckmäßige Größe der Probefläche ist nicht bemerkt, daß sie

sehr von der Größe der Bäume und der Entfernung, in der sie von einander stehen, bedingt wird. Warum sollte nicht in einem geschlossen stehenden Stangenorte von 40 Jahren auch ein halber Morgen genügen? Wo aber ein einziger Baum mehr oder weniger auf der Probefläche einen Unterschied in der Holzmasse, die sie enthält, von zwei Klaftern erzeugen kann, da wird man selbst bei gleichmäßigen Beständen sie gewiß nicht auf einen Morgen beschränken können.

Auch haben wir uns gewundert, daß der Verf., der doch sonst selbst unwesentliche Dinge mit Sorgfalt behandelt, gar nichts über die Abschätzung der Holzbestände durch Probeflächen auf geneigten Flächen, an Berghängen, sagt, worüber doch so Manches zu bemerken gewesen wäre. Dagegen hätte das, was über die Aufnahme durch quadrirte Entfernung der Stämme gesagt ist, gewiß recht gut wegbleiben können, da es ein ganz unpraktisches Verfahren ist, weshalb wir es auch ganz mit Stillschweigen übergehen.

Vielleicht hätte der Verf. auch die Aufnahme ganzer Bestände durch summarische Veranschlagung der Holzmassen noch anders behandelt, wenn er sie nach dem Gesichtspunkte aufgefaßt hätte: daß sie eigentlich nur eine Abschätzung nach Probeflächen ist, bei der man aber diese nicht speciell abmißt und untersucht, sondern nur ihre Holzmasse gutachtlich nach dem Augenmaaße anspricht. So wie dieser Abschnitt jetzt behandelt worden ist, halten wir ihn für den mangelhaftesten des ganzen Buches; denn gewiß wird Niemand daraus sich die Befähigung erwerben, eine Massenschätzung so vornehmen zu können, daß sie brauchbar ist.

Bei den einzelnen gesunden Bäumen verlangt der Verf. von der Messung und Berechnung, daß, wenn

sie gefällt sind, die Differenz der wirklichen Holzmasse mit der berechneten nicht über 1 Procent, bei stehenden nicht über 10 Procent betragen dürfe. Dazu möchten wir aber doch bemerken, daß dies sehr von der Regelmäßigkeit der Formen des Baumkörpers abhängt, und daß es einen großen Unterschied macht, ob man eine im vollen Schlusse erwachsene Fichte ohne Aeste zu berechnen hat, oder eine alte starke, frei erwachsene, sehr ästige Eiche und Buche, die ebenfalls noch ganz gesund ist. Je stärker und unregelmäßiger gewachsen das Holz ist, desto schwieriger wird es, den genauen Gehalt an Holzmasse zu bestimmen. Ebenso ist auch der Satz S. 93 wohl nicht richtig, daß, je älter die Bestände werden, desto kleiner die Fehler und Abweichungen der Bestandesaufnahme sein werden, weil die Regelmäßigkeit und Gleichmäßigkeit der Bestände nicht mit dem Alter zunimmt, wie es Herr Klauprecht durch die Verbindung der Worte älter und regulär anzudeuten scheint, sondern im Gegentheil immer mehr abnimmt. Vierzig- und sechzigjährige Bestände findet man genug, die ganz regelmäßig, und darum auch gleichmäßig sind; 140- und 160-jährige gewiß sehr wenige. Den festen Boden der Praxis verliert der Verf. aber ganz, wenn er im vierten Abschnitte auf die Aufstellung eines Holzinventariums kommt. Schon wenn er den Geldwerth des gesammten Holzvorrathes nach den Marktpreisen zu Gelde gerechnet haben will, vergißt er, daß dieser Werth bei irgend bedeutenden Wäldern ein ganz imaginärer ist; denn wer würde denn die ganze Holzmasse, welche sie enthalten, mit einem Male zum Marktpreise bezahlen? Man kann wohl alle Jahre ein bestimmtes Quantum von Nutzholz, Stockholz, Reisern u. s. w. dazu absetzen, aber nicht Hunderttausende von Klaftern. Das zeigt sich ja schon bei einem bedeutenden Wind-

bruche, Insektenschaden u. s. w., wo vielleicht nur der zehnfache Etat mit einem Male gehauen werden muß, und wobei niemals dieselbe Ausnutzung des Holzes möglich ist, als wenn nur ein Zehntheil alle Jahre eingeschlagen wird. Auch müssen ja dem Käufer bei großen Holzquantitäten, die auf dem Stamme zum Einschlage veräußert werden, immer bedeutende Zinsen vergütigt werden. Was hilft denn nun aber eine solche Herausrechnung von Summen, die niemals zu erheben sind!

Noch viel weniger wird aber jemals durch die Erneuerung des Holzinventariums dessen Vermehrung oder Verminderung so genau ermittelt werden können, daß man im Stande wäre, dadurch den in einem Jahre erfolgten Zuwachs zu ermitteln; die Verbesserung oder Verschlechterung der Bestände so genau festzustellen, daß man daraus auf die Treue oder Untreue, Thätigkeit oder Faulheit, Geschicklichkeit oder Ungeschicklichkeit des Forstbeamten schließen und die ganze Wirthschaftsführung danach beurtheilen könnte, um ihn demgemäß zu belohnen oder zu bestrafen. Der Herr Verfasser giebt zwar S. 104 ein Beispiel, wodurch er nachweiset, wie man auf einer Probefläche den jährlichen Zuwachs durch Vergleichung der Holzmasse, die im vorigen Jahre vorhanden war, mit derjenigen, die er jetzt enthält, ermitteln kann; aber er achtet dabei nicht darauf, daß es unmöglich ist, die Messungen und Berechnungen so genau anzustellen, daß man mit Zuverlässigkeit erfahren kann, ob eine im vorigen Jahre zu 4000 Klaftern angesprochene Holzmasse gegenwärtig 4020 oder 4040 oder 4045 Klaftern enthält. Er bedenke nur, daß, wenn man eine Karte, nach dem gewöhnlichen Maaßstabe zu $^1/_{5000}$ der wahren Länge der Linien aufgetragen, zehn Mal neu berechnet, besonders wenn sie in sehr viel einzelne kleine

Theile zerfällt, man auch zehn Mal ein etwas verschiedenes Resultat dieser Berechnung erhalten wird. Ebenso wird man auch, wenn man zehn Mal einen Bestand mißt und berechnet, immer eine solche Differenz in dem Resultate der Berechnung erhalten, daß wir dadurch niemals einen jährlichen Zuwachs genau ermitteln können. Dazu müßten sich unsere Messungen bis auf die geringsten Unterschiede in der Stärkezunahme der Bäume und ihres Längenwuchses erstrecken; man müßte diese mindestens bis auf Linien ausdehnen und den Zuwachs nach Kubikzollen berechnen. Wie leicht kann man aber dabei ein ganz verschiedenes Resultat erhalten, je nachdem man das Meßband einige Zolle tiefer oder höher anlegt, die Kluppe von dieser oder jener Seite des Baumes gebraucht u. s. w. Ja bei der Genauigkeit der Berechnungen, die Hr. Klauprecht fordert, muß man sogar noch darauf aufmerksam machen, daß der Baum ja nach der Temperatur ein verschiedenes Volumen haben kann, und die Wärme ihn ausdehnt, die Kälte ihn zusammenziehet, so daß Herr Oberforstmeister Smalian noch eine Formel wird entwerfen müssen, nach der man die Rechnung bei verschiedenen Temperaturgraden korrigirt. Daß man aus dem Vergleich des Zustandes eines Forstes, den er früher hatte und der jetzt vorhanden ist, auf die Wirthschaftsführung schließen kann, bestreiten wir nicht; im Gegentheile, wir halten das Ergebniß der Taxationsrevisionen in dieser Beziehung für das beste Kennzeichen einer guten oder schlechten Wirthschaftsführung. Aber einmal müssen längere Zeiträume zwischen den Bestandesrevisionen liegen, damit sich die Bestandesänderungen bestimmter und erkennbarer herausstellen, als es in einem oder zwei Jahren möglich ist, und dann ist es nicht die meßbare Holzmasse allein, durch deren Vermeh-

rung und Annäherung an die normale die Verbesserung des Forstes nachgewiesen wird, sondern der Zustand der Bestände im Allgemeinen. Gerade in den nicht meßbaren Beständen, den jungen Schonungen, zeigt sich ja diese Verbesserung und die Thätigkeit des Revierverwalters am allermeisten. Eine gute Hiebsleitung kann vielleicht sehr viel zur Verbesserung des Zustandes des Revieres beigetragen haben, ohne daß dies in der Verbesserung des Inventariums zu erkennen ist, ebenso wie bei einer solchen eine schlechte, dem Reviere sehr nachtheilige Führung der Schläge stattgefunden haben kann.

Wenn nun auf der einen Seite eine Verbesserung oder Verschlechterung des Holzinventariums gar nicht so genau zu verfolgen ist, wie es Herr Klauprecht verlangt, und wenn sie allein auch gar noch nicht immer über eine Verbesserung oder Verschlechterung des Zustandes des Forstes überhaupt entscheidet, so ergiebt sich schon daraus, daß diese fortwährende Erneuerung des Holzinventariums wohl kaum das Mittel sein dürfte, den Behörden eine Kontrole der Wirthschaftsführung zu geben, wodurch sie sich ein richtiges Urtheil über dieselbe verschaffen können. Noch viel weniger aber wird danach die Belohnung oder Bestrafung der Forstbeamten erfolgen können. Zuerst müssen wir Herrn Klauprecht, wenn er dies verlangt, zu bedenken geben, daß es sehr schwer ist, festzustellen, was in Bezug auf Verschlechterung oder auch Verbesserung der Bestände als Produkt der Wirthschaftsführung anzusehen ist, oder was auf Rechnung der günstigen oder ungünstigen Verhältnisse gesetzt werden muß. Kein Forstmann kann die Naturereignisse beherrschen, fruchtbare oder unfruchtbare Witterung machen; diesem kommt die Natur zu Hülfe, und dieselbe Operation gelingt vortrefflich, welche einem anderen

fleißigen Manne bei sehr ungünstigen Verhältnissen mißlingt. Wer will da nach zwei bis drei Jahren, selbst nach einem schon, mit Bestimmtheit entscheiden, ob die Dürre, Spätfröste, die Maikäferlarven oder die Vögel, die den Samen auflesen, Ursache des Mißlingens einer Kultur waren, oder die mangelhafte Bodenbearbeitung, schlechte Aufbewahrung des Samens oder andere Dinge, die bei größerer Sorgfalt wohl hätten geändert werden können?

Ist denn auch immer der Revierverwalter allein Ursache, wenn sein Revier sich nicht verbessert? Erhält er nicht von seinem Vorgesetzten die Vorschriften, wie er kultiviren und wirthschaften soll, und muß dieser dieselben nicht vertreten? Kann ein Revierförster Holzdiebstahl verhindern, Freveln verschiedener Art vorbeugen, wenn ein nachlässiges oder übelwollendes Gericht die Holzdiebe nicht straft, oder wenn diese, durch Noth gezwungen, keine Strafe scheuen? Es wird also wohl nichts übrig bleiben, als daß, wie bisher, die vorgesetzten Behörden die ihnen untergebenen Revierverwalter in ihrer Amtsführung streng kontroliren, um danach das Urtheil über die bessere oder mangelhaftere Verwaltung ihres Revieres zu bilden.

Diese ganze Idee der Aufstellung und fortwährenden Erneuerung des Holzinventariums und des Gebrauches, der davon gemacht werden soll, ist einmal wieder einer von den papiernen Späßen, mit denen sich die Buchmacher amüsiren, auf deren Vortrefflichkeit die Waldfremden schwören, über die aber die Waldbekannten spotten und lachen. Thäten sie nur das, so könnte man allenfalls den Forstprofessoren das Vergnügen gönnen, sich an ihren scharfsinnigen Theorien, die sie bei der Studirlampe aussinnen, zu ergötzen, denn diese bleiben ganz unschädlich, da keine Verwaltung jemals auf sie eingehen wird. Aber es haben

solche ganz unpraktische Vorschläge den großen Nachtheil, daß sie den praktischen Forstmännern die Ansicht beibringen, als habe die Wissenschaft gar keinen Werth für den Wald und seine Bewirthschaftung, und daß sie Beides ganz trennen, während jene doch nur diese begründen soll. Es werden also die Leute, welche eigentlich die Resultate wissenschaftlicher Forschungen benutzen und bewirken sollen, daß sie in das Leben treten und Früchte bringen, durch solche ganz unbenutzbare Vorschläge und Spekulationen gegen alles Wissenschaftliche eingenommen, und mögen gar keinen Versuch machen, es in der Wirthschaft anzuwenden.

Es ließe sich noch Vieles anführen, um Herrn Klauprecht nachzuweisen, wie durchaus unpraktisch seine ganze Idee ist; wir übergehen es aber, theils weil es für den, der den Wald und seine Bewirthschaftung, wie sie nur sein kann, kennt, nicht nöthig ist, theils weil wir uns darüber schon in der Anzeige der von demselben herausgegebenen Beiträge zur gesammten Forstwissenschaft in diesen Blättern ausgesprochen haben, auf die wir in dieser Hinsicht verweisen müssen. *)

Den Anhang bilden Tafeln, und zwar zuerst Walzentafeln, um die Holzmasse stehender Bäume, nach ihrer Reduktion auf die Walzenform, durch Anwendung der Formzahl berechnen zu können. Die zweite Tafel enthält diese Formzahlen selbst, und die dritte soll dazu dienen, die Erträge vollkommen bestandener Waldflächen anzugeben. Ueber diese letztere müssen wir noch einige Bemerkungen machen, da über die ersteren wenig zu sagen ist, indem auch die Formzahlen sich innerhalb der bekannten Grenzen halten.

*) 23. Bd. 2. Heft. S. 1.

Es ist dazu nur eine Uebersicht der Durchschnitts=erträge der **Buche** nach den Erfahrungstafeln, wie wir sie von den verschiedenen deutschen Ländern besitzen, gegeben, indem der Durchschnittszuwachs bei 20, 40, 60, 80, 100 und 120 Jahren für den Morgen angegeben wird. Dazu werden die Verhältnißzahlen des Ertrages der Birke, Erle, Kiefer, Fichte und Tanne mitgetheilt; derjenige der Eiche wird als gleich mit dem Ertrage der Buche angenommen, so daß man also nur nöthig hat, die Holzmasse, welche die Buche liefert, als Maaßstab zu benutzen, um danach zu berechnen, was z. B. die Kiefer auf derselben Bodenklasse liefern wird.

Daß dies eine ganz unhaltbare Idee ist, wie dies schon früher einmal in diesen Blättern nachgewiesen wurde,*) als Hundeshagen die Ertragsberechnung des Niederwaldes mittelst solcher Verhältnißzahlen bewirken wollte, wird sich leicht darthun lassen.

Herr Klauprecht setzt den Ertrag der Buche in Preußen folgendermaßen für schlechten Boden in Kubikfußen Durchschnittszuwachs an:

bei 20	Jahren	10,	was	einen	Vorrath	giebt	von	200 c'
„ 40	„	13,	„	„	„	„	„	520 c'
„ 60	„	15,	„	„	„	„	„	900 c'
„ 80	„	17,	„	„	„	„	„	1360 c'

Die Verhältnißzahlen, wonach man den Ertrag der Kiefer im schlechten Boden berechnen kann, sind aber:

bei 20	Jahren	2,5,	was	einen	Vorrath	giebt	von	500 c'
„ 40	„	2,	„	„	„	„	„	1040 c'
„ 60	„	1,8,	„	„	„	„	„	1620 c'
„ 80	„	1,7,	„	„	„	„	„	2312 c'

---

*) 8. Bd. 1. Heft. S. 168 u. ff.

Ganz entschieden beträgt aber die Holzmasse, die der schlechtere Kiefernboden in der Mark Brandenburg liefert, selbst in normalen Beständen noch nicht einmal die Hälfte des durch diese Rechnung erhaltenen, wogegen man zugeben kann, daß der schlechte Buchenboden, d. h. ein Boden, auf dem man diese Holzgattung überhaupt noch anbauet und mit Erfolg nachziehen kann, wohl im 80. Jahre die angegebene Holzmasse von 1360 c' auf dem Morgen bei normalem Bestande haben kann. Dies liegt darin, daß der Begriff, den man mit gutem, schlechtem oder mittelmäßigem Boden verbindet, oder die Bezeichnung der Bodenklasse überhaupt nur beziehungsweise zur Holzgattung genommen werden kann, und daß die Differenzen des Ertrages der verschiedenen Bodenklassen sehr verschieden sind, je nachdem die beiden Endpunkte der Bodenkraft, die eine Holzgattung zu ihrem Gedeihen nothwendig bedarf, weiter auseinanderliegen oder näher zusammenfallen. Die Buche ist gar nicht mehr mit Erfolg zu ziehen, und wird auch nicht mehr gezogen, wenn der Boden so schlecht ist, daß er nicht mehr 17 c' Durchschnittszuwachs erzeugen kann; die Kiefer wird aber noch angebauet, wenn der Boden auch so schlecht ist, daß man nur noch 8 c' nutzbare Holzmasse jährlich vom Morgen erhält. Ist es also wohl zulässig, die 17 c' des schlechten Buchenbodens als Maaßstab zu benutzen, um den viel schlechteren Kiefernboden danach zu berechnen? Der schlechte Buchenboden kann leicht ein fast guter Kiefernboden sein, vielleicht ist er aber auch nur ein mittelmäßiger, und die Buche ist daher nicht geeignet, um aus ihr entnehmen zu können, wie viel Ertrag man von der Kiefer zu erwarten hat.

Dann kann doch aber auch wohl Niemand behaupten wollen, daß der Gang des Zuwachses, wie ihn Hr. Klauprecht

hier für die Kiefer angiebt, sich überall gleichbleibt. Ganz abgesehen davon, daß dies sehr verschieden darnach ist, ob man das ganz schwache Durchforstungsholz und alle Reiser dabei mitberechnet, oder sich nur auf die Benutzung des starken Scheit- und Knüppelholzes beschränkt, so ändert sich derselbe ja fortwährend nach dem Standorte. Welcher Unterschied ist darin bei einem flachgründigen Südhange an Kalkbergen, einem durch Ackerkultur erschöpften armen Sandboden in den wärmeren Gegenden Deutschlands, gegen den Wuchs der Kiefer im höheren Urgebirge oder im strengen Lehmboden Norddeutschlands! Auf den ersten Standortsverhältnissen mag er vielleicht im Verhältniß zu dem steigenden Zuwachse in Buchen so sinken, oder auch noch stärker, wenn die Buche auf kräftigem Boden vorkommt, wie hier angegeben ist. Denken wir uns aber die Buche dagegen auf armem, flachgründigem bunten Sandstein- oder Kalkboden, die Kiefer dagegen im kräftigen, trockenen und tiefgründigen Lehmboden, wird das Verhältniß des steigenden und sinkenden Zuwachses zwischen beiden Holzarten dann noch dasselbe bleiben? Gewiß, das wird Herr Klauprecht selbst nicht behaupten wollen! Daher rathen wir ihm, wenn er auch Hundeshagens literarischer Erbe ist, lieber dessen Verhältnißzahlen auszuscheiden und sie nicht so zu benutzen, wie den übrigen literarischen Nachlaß.

Mögen aber diese gewiß nicht unbegründeten Rügen dieser und ähnlicher theoretischer Phantasien von der Benutzung der übrigens eben so nützlichen als werthvollen Schrift nicht abhalten.

---

8. Anleitung zur wohlfeilen Kultur der Waldgründe mit Kiefern, Rothtannen und Lerchen, vermittelst eines neuerfundenen Samenpflanzers von Fr. Ziegenhorn. Für Forstbeamte und Gutsbesitzer. Mit 5 lithogr. Tafeln. Crefeld 1846.

Jeder praktische Forstwirth, der den Erfolg der angepriesenen wohlfeilen Kulturen beobachtet hat, muß ein solches Vorurtheil gegen die Wohlfeilheit haben, wie der erfahrene Stadtbewohner gegen die wohlfeilen Läden hat, wo Alles unerhört billig verkauft wird. Dieselbe kann nur erlangt werden

durch Samenersparung und weitläuftige Pflanzung junger Stämme,

oder

durch Ersparung von Arbeitskräften, die wieder entweder durch oberflächliche Bodenbearbeitung und geringere Sorgfalt bei Ausführung der Kultur oder durch Anwendung von Maschinen und besseren Instrumenten bewirkt wird.

Was die Menge des Samens und die Dichtigkeit der Pflanzung betrifft, so ist nicht in Abrede zu stellen, daß man sich dabei früher eine große Verschwendung zu Schulden kommen ließ, die noch dazu oft nachtheilige Folgen durch einen zu dichten Stand der Pflanzen und nothwendige Beschränkung der Kulturflächen hatte. Aber man ist

nun auch wieder in das Extrem hinübergesprungen, wie das so oft im Forstwesen geschiehet, indem man die Samenmenge so vermindert hat, daß man nur lückenhafte Bestände erzog, und so weitläuftig pflanzte, daß die Bodenkraft vernichtet war, ehe der Bestand in Schluß kam und den Boden schützen und düngen konnte. Daran sind wieder die leidigen, in der Stube ausgeheckten Theorien schuld, bei denen man die Verhältnisse nicht beachtete, wie sie wirklich sind, sondern so dachte, wie sie sein sollen. So zählte man z. B. ein Pfund Kiefernsamen aus und fand, daß es 72,000 keimfähige Körner hatte, während man doch, selbst wenn die Pflanzen nur zwei Fuß von einander entfernt sind und im Viereck gepflanzt werden, 6480 Stück auf den Morgen braucht. Die Schlußfolge war nun sehr einfach, daß, selbst bei einer Verminderung der Samenmenge auf 1/10 Pfund für den Morgen, der Bestand eher noch zu dicht als zu dünn werden dürfte. Es fand sich nun auch wohl Jemand, der auf kleinen Flächen unter sehr günstigen Verhältnissen eine Kultur mit großer Sorgfalt ausführte und mit dieser Samenmenge einen untadelhaften Bestand herstellte, wo denn die Schlußfolge gleich fertig war, daß diese Samenmenge zur Kiefernkultur vollkommen genüge. So finden wir z. B. in Hartigs Anleitung zur wohlfeilen Kultur der Waldblößen, Berlin 1826, S. 63 einen Kostenanschlag zur Kiefernkultur, der folgendermaßen lautet:

160 Saatplätzchen, 6 Zoll im □, 12füßige Entfernung, zu hacken	1	Sgr.	4	Pf.
dieselben zu besäen	—	„	3	„
den Samen unterzuharken	—	„	4	„
1/8 Pfd. Samen	1	„	—	„
pro Morgen in Summa	2	Sgr.	11	Pf.

Es ist allerdings nicht undenkbar, daß aus dieser Saat ein Bestand erwachsen kann, der mehr Holz liefert, als eine Saat mit 4 und 5 Pfd. Samen; denn wenn auf allen Saatplätzchen ein Baum erwächst, so giebt dies schon 160 Stämme, die im 120. Jahre gewiß nicht mehr Platz haben werden. Aber wird Jemand die Behauptung aufstellen wollen, daß man im Stande wäre, durch eine solche Kultur überall volle Kiefernbestände zu erziehen? Oder daß derjenige zu kostbare Kiefernsaaten macht, welcher mehr als 2 Sgr. 11 Pf. für den Morgen ausgiebt? Demohnerachtet hat diese Schrift, die nichts enthält, als bei der Lampe ausgeführte Rechenexempel, eine Beschränkung der Samenmengen bei den Kiefernsaaten in vielen Preußischen Staatsforsten veranlaßt, welche eine Menge von lückenhaften Schonungen zur Folge gehabt hat. Burgsdorf und Kropf stritten sich früher, ob 10 oder 12 Schfl. Zapfen oder 16 und 20, 8 bis 10 Pfund reiner Same oder weniger genommen werden sollten,*) und Kropf ereifert sich gewaltig dagegen, daß man glaube, mit 5 Schfl. auskommen zu können. Es mag sein, daß man bei diesen großen Samenmengen auf ganz schlechtem Boden zu dichte Bestände, die unter dem zu dichten Bestande litten, hin und wieder erzogen haben mag; aber im Allgemeinen zeichnet sich das ehemalige Kropf'sche Departement durch die schönen geschlossenen jungen Bestände vor allen übrigen Kiefernforsten der östlichen Provinzen Preußens vortheilhaft aus, und seine 10 bis 12 Schfl. Kieferzapfen sind dadurch allerdings gerechtfertigt. Was haben aber die so sehr verminderten Samenmengen der neueren Zeit, in der Neumark und anderen Provinzen, wo man bis auf 1 und

*) Kropf's System und Grundsätze. S. 253 u. ff.

1½ Pfund Kiefernsamen für den Morgen herabging, im Allgemeinen für Folgen gehabt? Gewiß keine günstigen; denn wenn auch bereitwillig zugegeben werden mag, daß einzelne Schonungen dadurch tadellos hergestellt sind, so sind doch gewiß weit mehr Nachbesserungen als früher nöthig geworden, und demohnerachtet noch mehr mangelhafte Bestände entstanden. Der Verlust an Samen, gleichviel ob dadurch, daß er von Thieren aufgesucht wird oder wegen fehlerhafter Bedeckung nicht aufgehen kann, noch weit mehr aber an Pflanzen durch Dürre, Auffrieren, Graswuchs, Insekten, Wild u. s. w. ist so groß, daß wir sie in der ersten Jugend zehn- und oft hundertfach bedürfen, um noch genug für den vollen Schluß in der spätern Zeit zu behalten. Die Gefahr und der Nachtheil des zu dichten Standes ist nur für den schlechten Boden von großer Bedeutung, wo der Wuchs der Pflanzen so langsam ist, daß sie im Kämpfen und Ringen mit einander zu Grunde gehen, bevor noch eine der anderen den Vorsprung abgewinnen, sich Raum verschaffen und die andere unterdrücken kann. Je besser der Boden ist, je stärker deshalb der Höhenwuchs und je rascher darum die zurückbleibenden Pflanzen übergipfelt und unterdrückt werden, desto weniger Nachtheil hat der dichte Stand, weil die dominirenden Stämme sich dann schnell genug hinreichenden Wachsraum verschaffen und nur wenig durch ihn im Wuchse aufgehalten werden. Das zeigt sich genugsam in der Menge von 40- bis 60jährigen Kiefernbeständen, die von den Saaten mit 12 und 16 Schfl. Zapfen, die wenigstens 10 bis 12 Pfund reinem Samen gleich zu rechnen sind, sich längst schon naturgemäß gelichtet haben, und bei denen man keine nachtheiligen Folgen des früher zu dichten Standes mehr entdecken kann. Wäre es möglich, von der ersten Zeit an

den Stand der Pflanzen so zu ordnen, daß stets jede einzelne Pflanze den erforderlichen Wachsraum hätte, dabei aber doch auch der Boden so gleich als möglich gedeckt und gedüngt würde, so wäre dies allerdings das Bessere und einem zu dichten Stande in der Jugend vorzuziehen. Da dies im großen Forsthaushalte aber unmöglich ist, und wir noch nicht dahin gelangt sind, in unseren Revieren von 20 bis 50,000 Morgen Fläche eine Waldgärtnerei treiben zu können, so ist ein zu dichter Stand der Pflanzen immer noch weit besser und weniger nachtheilig in Bezug auf die Erziehung des meisten und brauchbarsten Holzes, als ein zu lichter. Jener kann höchstens einen geringen Verlust an Massenerzeugung herbeiführen, bei diesem entstehen aber leicht Lücken in den Beständen, die diesen Verlust nicht blos oft verzehnfachen, sondern auch eine Verschlechterung des Bodens herbeiführen und Holz von geringerem Werthe erziehen lassen.

Das sind die Erfahrungen, die man im Großen bei den Kiefernkulturen der Mark Brandenburg gemacht hat, und die veranlaßten, daß man die Samenmengen wieder vermehrte und von 1 Pfund reinem Kiefernsamen für den Morgen wieder auf 3 bis selbst 6 Pfund stieg. Man ist nämlich zu der richtigen Ansicht gelangt, daß die Samenmenge nicht für alle Verhältnisse gleich groß sein dürfe, sondern daß sie in dem Maaße steigen müsse, wie die Gefahr größer ist, viel Samen oder Pflanzen zu verlieren. Niemand wird daran denken, wieder 12 bis 20 Schfl. Zapfen und 12 und mehr Pfund guten Samen für den Preußischen Morgen zu nehmen, denn das ist entschieden nur unnütze Samenverschwendung; aber ebensowenig taugt das entgegengesetzte Verfahren, ein halbes Pfund hinreichend zu halten. Das Richtige liegt wie überall in der Mitte.

Diese Erfahrungen, die hinsichts der Samenmengen bei den Kiefernkulturen seit mehr als 50 Jahren auf mehr als hunderttausend Morgen gemacht worden sind, halten wir Herrn Ziegenhorn entgegen, wenn auch er wieder in dieser kleinen Schrift gegen die zu große Menge des verwandten Kiefernsamens eifert und diese auf ½ Pfund für den Morgen beschränkt haben will. Wir wollen ihm nicht bestreiten, daß er damit unter günstigen Verhältnissen auch noch sehr schöne und volle Bestände erziehen kann, aber diese 16 Loth Samen werden der Erfahrung nach im Großen gewiß nur sehr lückenhafte Kulturen geben.

Er will nun aber allerdings durch sorgfältige Behandlung der Saat, durch das von ihm sogenannte Auspflanzen des Samens mittelst eines besonderen dazu von ihm erfundenen Instrumentes, die Saat mehr sichern und die Wohlfeilheit der Kultur noch dadurch befördern, daß durch dieselbe der Boden nicht blos besser und zweckmäßiger verwundet, sondern der Same auch sorgfältiger untergebracht und mit Erde bedeckt wird, die ganze Arbeit aber darum doch schneller beendigt werden kann, als mit den gewöhnlichen Instrumenten. Das von ihm erfundene Instrument nennt er einen Samenpflanzer. Es bestehet dasselbe in einem 3 Fuß langen Stücke Holz von etwa 4 Zoll Durchmesser, oben mit einem Querholze versehen, um es handhaben und drehen zu können. Unten ist dies Holz, das ungefähr einer gewöhnlichen Stampfe gleicht, womit die Pflasterer die eingelegten Pflastersteine feststoßen, oder die Arbeiter auf den Kunststraßen die zerklopften Steine zusammenstampfen, mit 5 Stacheln in einer Reihe nebeneinander stehend versehen, wovon der mittelste gerade im Mittelpunkt steckt und etwa 4 Zoll lang ist, die andern etwas kürzern, zwei auf jeder Seite, daneben stehen. In der Mitte dieses

Holzes befinden sich kleine Rinnen, in welchen der Same herabgleitet, wenn man die bestimmte Körnerzahl oben in eine trichterförmige Vertiefung thut, und auf den Boden fällt. Der Gebrauch dieses Instrumentes bestehet nun darin, daß man es senkrecht auf den Boden stellt, so daß der mittlere längere Stift tief darin eingedrückt wird und die Achse bildet, um welche man den Samenpflanzer mittelst der Handhabe drehen kann. Hierdurch reißen die übrigen vier Stifte den Boden auf, in welchen sie bei dem Niedersetzen des Instrumentes gedrückt wurden, und wenn auf diese Art die nöthige Verwundung desselben erfolgt ist, läßt man durch die Rinnen die erforderliche Menge von Samenkörnern hinabgleiten, indem man sie in die obere trichterförmige Oeffnung derselben wirft, nimmt dann den Samenbohrer weg und überstreicht den Saatplatz mit dem Fuße, um dem Samen die erforderliche Erdbedeckung zu geben. Auf diese Weise soll denn selbst bei einem Preise des Kiefernsamens von 14 Sgr. das Pfund ein Morgen mit Kiefern in Bestand zu bringen nicht mehr als 14 Sgr. 4 Pf. kosten.

Dies Instrument ist bei den Kulturen in den Neustädter Institutforsten zuerst in Bezug auf die Wundmachung des Bodens versucht worden. Dabei ergab sich denn, daß es nur auf ganz unbenarbtem und unbedecktem lockern Boden zu benutzen war, für jeden benarbten, mit Unkräutern, Moosen, Laub oder Nadeln bedeckten Boden, für den sehr festen und steinigen, für den, welcher mit Wurzeln durchzogen oder mit einer Schicht unvollkommenem Humus bedeckt war, sich ganz ungenügend erwies, indem unter diesen Umständen weder die Unkräuter dadurch zerstört wurden, noch der Boden die nöthige Lockerung erhielt. Wenn aber vorher Plätze gehackt wurden, so war

es recht brauchbar, um damit den Eicheln und Bucheln, welche auf diese geworfen wurden, rasch eine zweckmäßige Erdbedeckung zu geben, im Fall es einen größeren Durchmesser erhält, als Herr Ziegenhorn hier angiebt. Demgemäß müssen wir zuerst den Samenpflanzer für ein Instrument erklären, das hinsichts der Bodenverwundung sehr wenig bietet und nur auf sehr lockerem und unbenarbtem Boden anzuwenden ist.

Dann ist aber auch die Idee, den Samen in den darin befindlichen Rinnen herabgleiten zu lassen, eine unpraktische, obwohl sie selbst sehr alt ist. Schon Churfürst August von Sachsen bediente sich im 16. Jahrhundert eines langen hohlen Stabes, den er zu Pferde mit sich führte, um mittelst der daran befindlichen Schaufel, ohne abzusteigen, ein kleines Loch zu bohren, und dann in der Höhlung desselben eine Eichel in dies herablaufen zu lassen und so überall Eicheln auszusäen. Trotz des Alters dieser Idee muß man sie aber doch für eine unpraktische erklären; denn wenn man die durch den Samenpflanzer zu bewirkende Verwundung des Bodens einmal für genügend erkennt, ist es doch gewiß einfacher und wohlfeiler, hinter dem Manne, der sie bewirkt, ein Kind hergehen zu lassen, was eine Prise Samen in den Saatplatz wirft und diesem mit den Fingern die erforderliche Erdbedeckung giebt. Die Saat wird auf diese Weise sicher rascher, wohlfeiler und besser bewirkt werden, als wenn der Mann, der den Samenpflanzer führt, diese gleich selbst bewirken soll, indem er den Samen in den Rinnen desselben herabgleiten läßt und dann den Saatplatz blos rasch mit dem Fuße überstreicht. Dies wird Jedem, der sich einmal mit Kulturen beschäftigt hat, gewiß so einleuchtend sein, daß wir wohl auf den ausführlichen Beweis der Richtigkeit dieser Behauptung verzichten können.

Es läßt sich daher von diesem neuerfundenen Kulturinstrumente sagen, daß es, noch etwas verändert und vergrößert, in einigen wenigen Fällen wohl empfohlen werden kann, um damit eine wohlfeile und zweckmäßige Bodenverwundung zu bewirken, auch wohl die schweren Samenarten, die eine starke Erdbedeckung bedingen und ertragen, rasch und gut unter die Erde zu bringen.

Es kann sehr gut möglich sein, daß der Verf. dieser Schrift, der übrigens darin ganz verständig über die Holzkultur spricht und auch ein ganz praktischer Mann zu sein scheint, unter den Verhältnissen, wo er die Kiefer anbauet, mittelst des von ihm hier in Vorschlag gebrachten Kulturverfahrens seinen Zweck recht gut erreicht, und daß die Grundbesitzer, welche in seiner Nähe leben, wohlthun, seinem Beispiele zu folgen; aber eine Aenderung der Kiefernkultur im Allgemeinen wird diese kleine Schrift gewiß nicht bewirken, und sein Samenpflanzer wird zu den vielen anderen mit großem Geschrei empfohlenen Kulturinstrumenten gelegt werden, die man in den Sammlungen aufbewahrt, ohne je Gebrauch von ihnen zu machen. Die Wohlfeilheit der Kultur kann durch das von Herrn Ziegenhorn vorgeschlagene Verfahren offenbar nur auf Kosten der sorgfältigen Ausführung erlangt werden. Nun haben wir gar nichts dagegen, daß man an Arbeit und Kosten spart, so lange dies geschehen kann, ohne daß das Gelingen der Kultur dadurch gefährdet wird. Dies ist oft der Fall, wenn man unter günstigen Verhältnissen kultivirt; es können aber auch so ungünstige stattfinden, daß man alle erdenkliche Sorgfalt anwenden muß, um ihr Gedeihen zu sichern, denn selbst die allerwohlfeilste Kultur ist zu theuer, wenn sie mißräth. Erreicht also Herr Ziegenhorn seinen Zweck sicher, so wäre er ein Thor, wenn er mehr Samen

nähme, die Verwundung des Bodens sorgfältiger machte, und es wäre ihm nur etwa zu rathen, sein Instrument zu vereinfachen, die Rinnen wegzulassen und es auf bloße Bodenverwundung zu beschränken, damit er, statt für neun Arbeitsstunden 11 Sgr. Lohn zu zahlen, einem Kinde, das mit den Fingern säet, 6 Sgr. zahlen könnte und deshalb doch eine bessere und mehr fördernde Arbeit bei der Saat erhält. Hat er aber die Idee, eine Aenderung der Kiefernsaat überhaupt bewirken zu wollen, so täuscht er sich.

Die Abbildung einiger bekannter Pflanzenbohrer hätte gänzlich wegbleiben können, da sie in gar keiner Beziehung zu dem Inhalte des kleinen Buches stehet.

Auch wäre zu wünschen, daß alle solche kleine Abhandlungen, die ein neu entdecktes oder in Vorschlag gebrachtes Kulturverfahren betreffen, statt besonders gedruckt zu werden, in einer unserer forstlichen oder ökonomischen Zeitschriften mitgetheilt würden. Nicht blos erhält sie dadurch eine größere und raschere Verbreitung, sondern sie gehet auch nicht so leicht für die später lebende Generation verloren. Eine solche kleine Flugschrift verschwindet bald unter der großen Masse von Büchern, die fortwährend erscheinen, und nach wenigen Jahren weiß Niemand mehr etwas von ihr. Wenn sie aber in einem größeren Journale enthalten ist, so kann die Idee vielleicht noch einmal nach vielen Jahren wieder aufgenommen, weiter ausgebildet und mit Vortheil für passende Verhältnisse angewandt werden.

---

9. Bemerkungen zu der Recension von Klipsteins Anweisung zur Forstbetriebsregulirung im 32. Heft der Wedekind'schen neuen Jahrbücher.

Das in dem letztverflossenen Jahre erschienene 32. Heft der „Neuen Jahrbücher der Forstkunde", herausgegeben von dem Großh. Heff. Oberforstrathe G. W. Frhr. v. Wedekind, enthält unter seinen literarischen Berichten eine von dem Herausgeber selbst geschriebene Kritik des im J. 1823 erschienenen „Versuches einer Anweisung zur Forstbetriebsregulirung; nach neueren Ansichten bearbeitet von dem Forstmeister Philipp Engel Klipstein zu Lich."

Der wissenschaftliche Werth dieser Kritik hat bereits seine Würdigung gefunden; von ihm braucht nicht weiter die Rede zu sein. Die Sache bietet indessen noch eine weitere Seite dar, welche, als die unzweifelhaft wichtigere, vor allen anderen ihre erschöpfende Erörterung hätte finden sollen, und, da sie dieselbe bis daher nicht gefunden hat, sie jetzt noch finden muß.

Eine Recension, die ihrem Buche beinahe ein Viertel Jahrhundert nachkommt, ist nämlich eine so ungewöhnliche, dem literarischen Brauche so ganz und gar widersprechende Erscheinung, daß die Handhabung der Ordnung unumgänglich erheischt, ihre Zulässigkeit überhaupt in Frage zu stellen und einem ernsteren Skrutinium zu unterwerfen. —

Indem wir die Mühe nicht scheuen, uns diesem Geschäfte zu unterziehen, kommen wir um deswillen etwas später, weil wir es sehr gerne gesehen hätten, daß eine andere Feder der unsrigen hierin zuvorgekommen wäre.

Wenn Kritiken den Zweck haben, die Aufmerksamkeit des (oder eines bestimmten) Publikums auf ein neues, noch nicht gekanntes, literarisches Produkt zu leiten, mit dessen Inhalt, Einrichtungen u. s. w. bekannt zu machen und ein Urtheil über seinen Werth zu geben, so steht eine Recension eines bereits 23 Jahre alten Buches mit ihrer ordentlichen, durch die Zwecke der Wissenschaft angewiesenen Bestimmung so sehr im Widerspruche, daß man sie der Regel nach als ein völlig verkehrtes, unzeitiges Unternehmen unbedenklich bezeichnen darf. Nur ganz besondere Umstände können hiervon eine Ausnahme gestatten. Tritt ein Buch mit einer neuen Auflage gewissermaßen als eine neue Erscheinung auf, oder wird durch irgend einen anderen Akt die öffentliche Aufmerksamkeit von Neuem für dasselbe in Anspruch genommen, so mag sein nochmaliges Herbeiziehen vor den Richterstuhl der Kritik allenfalls gerechtfertigt erscheinen. Gleiches mag gelten, wenn Jemand vermeint, in einem schon alten Buche vergessene Wahrheiten aufgefunden zu haben, und diese, im gerechten Bedenken, sie für seine eigene Weisheit auszugeben, dem Publikum in's Gedächtniß zurückzurufen, sich verpflichtet erachtet. —

In unserem Falle liegt aber von allen den genannten Ausnahmen keine einzige vor; insbesondere läßt die spät geborne Kritik auch nicht eine Spur der wohlmeinenden Absicht erkennen, Wahrheiten des Buches unverdienter Vergessenheit zu entziehen. Nehmen wir nun hierzu noch, daß eben dieses Buch bald nach seinem Erscheinen von ge-

wichtigen Autoritäten — denen der Frhr. v. Wedekind damals sich nicht zugesellte — seine volle Würdigung in Lob und Tadel gefunden, daß also die einzig zulässige, durch das Interesse der Wissenschaft geleitete Kritik über dasselbe ordentlicher Weise zu Gericht gesessen und auf ihre rechtzeitig verhandelten Akten rechtzeitig ihr Urtheil gelegt hat; erwägen wir ferner, daß der Frhr. v. Wedekind in seinem 1843 erschienenen Werke über die Fachwerksmethoden unserem Buche eine zwar auch schon späte, aber doch durch den Ort, an dem sie steht, formell gerechtfertigte, umfassende Kritik bereits gewidmet hat, — so werden wir kein Bedenken tragen dürfen, auszusprechen: daß die uns vorliegende Recension, als Kritik eines Buches, gar keine Bedeutung haben und in so fern zu dem Kreise statthafter kritischer Erscheinungen nicht zugelassen werden kann.

Der Frhr. v. Wedekind hat dies auch selbst recht gut eingesehen und nicht umhin gekonnt, einzuräumen, daß er zur literarischen Kritik zu spät komme. Er hat gleichfalls gefühlt, daß er hier noch einer anderen Legitimation bedurfte, und deshalb bemerkt, daß er Gründe habe, dennoch zu recensiren. Wie heißen aber diese Gründe? Genannt sind sie nicht, und die Aeußerung, daß die „Gelegenheit" zu Bemerkungen von allgemeinem forstwissenschaftlichen Interesse benutzt werden solle, giebt keinen Aufschluß über sie, weil hierbei vorausgesetzt wird, was gerade noch zu erweisen war, nämlich das Vorhandensein einer Gelegenheit, d. h. eines zulässigen Anlasses, jetzt noch eine Recension zu schreiben.

So auffallend es unter anderen Umständen sein würde, daß Frhr. v. Wedekind die Nothwendigkeit eines besonderen motivirenden Anlasses für seine Kritik anerkannte, über

diesen Anlaß aber dennoch schwieg, so finden wir dies in dem vorliegenden Falle um deswillen doch ziemlich natürlich, weil die Verhältnisse, wie sie klar vorliegen, gar keinen Zweifel darüber lassen, daß die Recension nur aus einem Motive hervorgegangen sein kann, welches eben deshalb nicht genannt zu werden brauchte und um so lieber verschwiegen wurde, als seine Namhaftmachung eine allzu offenbare Verletzung des Anstandes gewesen sein würde. Denn wer die oben erwähnten Thatsachen bemerkt, den Zweck einer Kritik begreift und die in Rede stehende Recension gelesen hat, wird gar nicht in Zweifel darüber sein, daß es hier keineswegs auf den Versuch einer Anweisung rc., sondern allein auf den Verfasser dieses Versuches, den vorherigen Forstmeister Klipstein zu Lich, jetzigen Präsidenten der Großh. Hess. Oberforst-Direktion zu Darmstadt, abgesehen ist. In welchem Sinne, liegt nicht minder klar vor, da die Recension von ihrem ersten bis zu ihrem letzten Buchstaben Mißachtung ihres Gegenstandes athmet, und diese unzweideutig auszudrücken, sich recht eigentlich zu ihrem Zwecke macht. Wir trauen es dem Verstande des Frhrn. v. Wedekind zu, daß er dies nicht leugnet; er könnte es nicht, ohne sich dem Vorwurfe der Heuchelei auszusetzen und zugleich der Einsicht des Publikums zu nahe zu treten, für welches er schreibt.

Wir haben also die vorliegende Recension für nichts Anderes, als einen nur dem Namen nach verkappten, in der That aber offenen und rücksichtslosen Angriff auf den Herrn v. Klipstein zu nehmen.

Als Angriff auf eine Person, unterliegt sie aber noch weit härterem Tadel. Sie ist nichts Anderes, als Mißbrauch eines der Wissenschaft gewidmeten Institutes für einen Zweck, den die Wissenschaft nicht blos nicht kennt, son-

dern, im Bewußtsein ihrer edleren Bestimmung, verschmäht. Sie ist Tempelschändung, die sich ungestraft auch der nicht und der am allerwenigsten erlauben darf, der sich eines langen Tempeldienstes rühmt.

Was einen Mann in der Stellung des Frhrn. v. Wedekind zu einer solchen Verirrung bewogen haben mag, wissen wir nicht zu errathen. Wäre es bloße Lust an literarischer Klopffechterei, so würde diese, an einem Manne gekühlt, der durch die That längst schon erklärt hat, daß er auf der Arena der Schriftstellerei keine weitere Rolle spielen will, der überdem bereits in vorgerückten Jahren sein muß, und bei dem also der Wunsch nach Ruhe doppelte Berücksichtigung verdient, ebenso übel angebracht sein, wie die weiland burschikose Renommisterei, die in zügellosem Uebermuthe selbst den ruhigen Bürger nicht ungeneckt seinen friedlichen Weg dahin gehen ließ. — Wäre es Rache für erlittene Unbill, so würde das Motiv die aus ihm hervorgegangene Verirrung zwar nicht rechtfertigen, aber doch menschlich einigermaßen entschuldigen. Denn ist auch Rache nichts weniger als eine christliche Tugend, so ist sie doch eine des kräftigen raschen Mannes nicht unwürdige Leidenschaft, und der Frhr. v. W. würde sich deshalb auf eine mildere Beurtheilung einigen Anspruch erwerben, wenn er eine ihm widerfahrene, der genommenen Rache entsprechende Beleidigung öffentlich nachwiese. Bis jetzt ist von dergleichen nichts bekannt geworden; doch aber versteht es sich von selbst, daß eine Entschuldigung nicht supplirt werden kann, auf die sich nicht berufen wird und für deren thatsächliche Grundlage selbst jede Andeutung fehlt.

Wollte gegen den Vorwurf, daß es mit der vorliegenden Recension nur auf die Person des Präsidenten

v. Klipstein abgesehen gewesen sei, eingewendet werden, daß auch die Absicht leitend gewesen sein könne, das forstliche Publikum mit Bemerkungen von allgemeinem forstwissenschaftlichen Interesse zu unterhalten, so würden wir diesem Einwand nur sehr wenig Gewicht beilegen. Ist es doch notorisch, daß der Frhr. v. Wedekind bis dahin niemals für nöthig erachtet hat, erst nach einem Vorwande zu suchen, wenn er sich disponirt fand, über irgend einen, selbst nicht forstlichen, Gegenstand eine Abhandlung zu schreiben! — Jedenfalls aber leuchtet es von selbst ein, daß, wenn, wie wir gezeigt haben, die mehr als 20 Jahre verspätete, dabei persönlich gehässige Recension an sich eine ungeeignete Handlung war, sie durch das Anknüpfen wissenschaftlicher Bemerkungen nur da eine Rechtfertigung finden könnte, wo der Satz gilt, daß der Zweck auch das verwerfliche Mittel zu heiligen vermag.

Wir sprechen es unbedenklich aus, der Frhr. v. Wedekind hat dadurch, daß er die Recension geschrieben, als Schriftsteller sich einer Unschicklichkeit schuldig gemacht, und, was vielleicht noch schlimmer ist, eine Taktlosigkeit bewiesen, deren ungünstigen Eindruck auszulöschen, ihm sehr schwer fallen dürfte.

Der Frhr. v. Wedekind ist aber nicht blos Schriftsteller, er ist auch Staatsdiener, und zwar Mitglied derselben öffentlichen Behörde — der Großh. Hess. Oberforst-Direktion zu Darmstadt — welcher Herr v. Klipstein als Präsident vorsteht. Die Frage, wie unsere Recension mit diesem Verhältnisse sich in Einklang bringen läßt, drängt sich demnach von selbst auf, wenn sie auch dem Interesse, um welches es sich hier zunächst handelt — demjenigen der Wissenschaft nämlich — ferner liegt und für uns eben deshalb geringeren Werth hat. Indem wir sie gleichwohl nicht

ganz unberührt lassen zu dürfen glauben, besorgen wir, daß auch ihre Beantwortung nicht zu Gunsten des Frhrn. v. Wedekind ausfallen kann. — Läßt man auch der Freiheit der Wissenschaft einen sehr weiten Spielraum, so erweitern sich damit doch nicht die aus ganz anderen Gesichtspunkten gezogenen Grenzen der dienstlichen Disciplin, welche der öffentliche Beamte unter keinem Vorwande überschreiten darf. Auch haben wir gesehen, daß die Recension nicht der Wissenschaft, sondern nur einer Person gilt; wenn sie nun aber gar noch recht handgreiflich darauf losgeht, diese Person herabzusetzen, wenn diese Person der Vorgesetzte des Recensenten und der erste Beamte der Forstverwaltung des Großherzogthums Hessen ist, und wenn die ganze unanständige Farce vor den Augen auch des Hessischen Forstpublikums aufgeführt wird: so kann man sich wohl kaum der Ueberzeugung erwehren, daß der Frhr. v. Wedekind den Staatsdiener nicht minder kompromittirt hat, als den Schriftsteller.

Wir wünschen im Interesse der Wissenschaft und des öffentlichen Forstdienstes unseres deutschen Vaterlandes von Herzen, daß wir eine ähnliche Erscheinung niemals wieder zu beklagen haben.

II. Abhandlungen.

Die sogenannte Harzbildung in den Stöcken der Kiefer.

In den Verhandlungen des schlesischen Forstvereins für das Jahr 1846 befindet sich S. 83 folgende Aufforderung des Herrn Prof. Göppert aus Breslau an die Versammlung: „Das Harz der Pinus-Arten findet sich vorzugsweise in Aushöhlungen im Zellengewebe, in sogenannten Harzgängen oder Harzbehältern, die in großer Menge in der Rinde, aber auch häufig im Holze selbst, namentlich in den engeren Theilen der Jahresringe, vorkommen. Wenn eine mit der ganzen Lebenskraft des Baumes nicht im Verhältniß stehende Absonderung des Harzes erfolgt, so äußert dies einen überaus nachtheiligen Einfluß, und bringt endlich den Tod des Baumes zuwege. Geschiehet diese Absonderung aus der Rinde, so bezeichnet man diese Erscheinung mit dem Namen Harzfluß; findet sie aber im Innern des Holzes statt, so nennt man dies Kienkrankheit. Das Holz hat im letzten Falle eine fettige Beschaffenheit, ist fast durchscheinend, und bei mikroskopischen Untersuchungen siehet man, daß nicht blos die Harzbehälter, sondern auch die Holzzellen, ja die Markstrahlen, mehr oder minder flüssiges Harz enthalten; selbst solche Stellen daher,

wo im normalen Zustande entweder gar kein oder doch nur sehr wenig Harz vorhanden zu sein pflegt, sind damit erfüllt. Alte Kiefern sollen, wenn sie trocken werden, oft viel Kien oder harzige Säfte in den Gipfeln ansammeln, die von Ihnen, hochverehrte Herren, dann, wenn ich nicht irre, Kienzöpfe oder Vogelkien genannt werden. Viel wichtiger ist aber die ziemlich allgemein als wahr angenommene Behauptung, daß die Stöcke und Wurzeln alter schon gefällter Kiefern, nachdem sie viele Jahre ohne alle Spur von Leben in der Erde standen und, als das entschiedenste Zeichen des Todes, sich schon bereits der Rinde entäußert hatten, gerade mehr Kienholz lieferten, als unmittelbar nach der Fällung des Stammes."

„Die Entscheidung dieser Frage, die, so viel mir bekannt ist, wohl noch nicht genau untersucht wurde, ist für die Pflanzenphysiologie von großer Wichtigkeit; denn während man bisher meinte, daß die ganze Harzbildung mit dem Lebensprocesse der Pflanze innigst verwebt sei und von ihm ganz und gar abhänge, würde sie hier, wenn sich dies bestätigen sollte, als eine selbstständige Funktion erscheinen, die isolirt von den übrigen Attributen des Lebens vor sich gehen und geübt werden könne."

So weit Herr Prof. Göppert, der nun die Mitglieder des schlesischen Forstvereins auffordert, Beobachtungen anzustellen, um die Frage beantworten zu können, ob der Harzgehalt eines abgestorbenen Stockes sich in der Erde noch vermehrt. Hierzu soll

1) genau untersucht werden, ob nicht etwa ein solcher, den man zu diesen Untersuchungen benutzen will, mit den Wurzeln eines anderen Baumes verwachsen ist;
2) es sollen dann mehrere ganz gleichartige und gleich

starke Kiefernstöcke ausgewählt werden, von denen vier gleich gerodet werden. Zwei derselben werden an einen Ort gebracht, wo sie der Einwirkung der Atmosphäre vollständig ausgesetzt sind, und von zweien werden die nöthigen Längs- und Querschnitte genommen, um sie als Normalexemplare im Trockenen aufzubewahren;

3) alljährlich oder alle zwei Jahre sollen dann von den übrigen ganz gleichen Stöcken wieder einige gerodet werden, um sie hinsichts ihres Harzgehaltes mit den Normalexemplaren zu vergleichen.

Da kein Mitglied des Vereines speciell auf die Erörterung dieser Fragen und Vorschläge eingegangen ist, und nur der Präses desselben die Vermehrung des Harzgehaltes in abgehauenen Stöcken für sehr wahrscheinlich hält, so sei es dem Herausgeber d. Bl. erlaubt, vorläufig auch einen Beitrag zu ihrer Erledigung zu liefern.

Dabei muß er aber etwas weit ausholen, da es ihm scheint, als wäre die Harzerzeugung in der Kiefer von dem Fragsteller aus einem ganz falschen Gesichtspunkte aufgefaßt worden. Wie es scheint, so hält derselbe die Sättigung des Holzes mit Harz, oder mit dem gewöhnlichen Ausdrucke, die Kienbildung, immer für eine Krankheit, was sie doch keinesweges ist, obwohl sie allerdings auch Folge einer Beschädigung oder Krankheit sein kann.

Das Erstere ist der Fall, wenn durch eine Verletzung oder Wegnahme der Rinde der Splint des Holzes bloßgelegt wird. Es treten dann die harzigen, im Splinte aufsteigenden Säfte heraus, deren wässerige Theile verdunsten, so daß sich nicht nur die bloßgelegte Stelle des Splintes mit Harz überziehet, sondern auch das ganze Holz auf derselben durch und durch mit Harz gesättigt

wird und die Kienbildung stattfindet. Diese wird oft auf diese Weise absichtlich herbeigeführt, wo es an natürlichem Kiene mangelt, indem die Holzdiebe diesen künstlich erzeugten Kien fortwährend aushauen, den Baum, wie sie es nennen, auskienen, indem sie immer nur die oberen vom Harz ganz durchzogenen Holzlagen wegnehmen, wo dann die Harzbildung wieder von Neuem in den dadurch freigestellten unteren Holzlagen erfolgt*).

Eine solche Verwundung und die dadurch veranlaßte Kienbildung hat weiter keinen Einfluß auf die Gesundheit und das Leben des Baumes, wie jede andere geringe Verletzung bei den Laubhölzern. Beschränkt sie sich darauf, daß nur eine kleine Fläche des Splintes bloßgelegt wird, so überwallt diese wieder, und man erkennt die ehemalige Wunde allein daran, daß 8—16 Jahresringe stark mit Harz gesättigt sind, so weit die Stelle von Rinde entblößt war, aber niemals weiter. Allerdings hört in dem ganz vom Harze durchzogenen Holze die Saftcirkulation auf; aber das ist bei Laubhölzern, die in gleicher Art verwundet werden, auf der bloßgelegten Stelle eben so gut der Fall, so weit das Holz trocken wird, und der ganze Unterschied bestehet nur darin, daß die Kienbildung sich auf einige Jahresringe mehr erstreckt, als das Vertrocknen des bloßgelegten Holzes bei der Fichte oder dem Laubholze. Es hat sogar diese Art der Verwundung bei der Kiefer deshalb einen weniger nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit des Holzes, wie bei der Fichte, Lerche und den meisten Laubhölzern, weil die verwundete Stelle durch den sich bildenden Harzüberzug und die Verwandlung des Hol-

*) In Schweden macht man ja bekanntlich das Holz künstlich, durch streckenweises Schälen, hinreichend harzreich, um es auch noch jung zum Theerschwelen benutzen zu können.

zes in Kien sowohl gegen Fäulniß wie gegen die Angriffe der im Holze lebenden Insekten geschützt wird. In den Holzlagen unter diesem harzreichen Splinte findet die Saftcirkulation ununterbrochen statt, und nur wenn die Fläche, auf welcher der Splint bloßgelegt wurde, sehr groß ist, kann allerdings eine solche Verwundung nachtheilig werden. Wie oft findet man aber selbst noch Bäume, die am Stamme auf der einen Seite beinahe bis zum Kerne ausgekient sind, und die dabei noch eine lange Reihe von Jahren sich im Stamme gesund erhalten und fortwachsen.

In ähnlicher Art erfolgt eine Kienbildung in den Stummeln abgebrochener oder abgehauener grüner Aeste. Die Säfte treten im Anfange, wenn der stehen gebliebene Stumpf noch grün ist, in demselben heraus, und die Harzbildung erfolgt ebenfalls durch die Verdunstung ihrer wässerigen Theile. Dadurch entstehen die sogenannten Hornäste, die der Fäulniß so lange widerstehen, und welche den Holzhauern gewöhnlich ihren Kienbedarf liefern.

Eine Verwundung der Rinde, d. h. des grünen Rindenfleisches und der Basthaut, durch Insekten, Spechte oder irgend einen Zufall, der den oberen schützenden Ueberzug wegnimmt und das Rindenfleisch verletzt oder bloßlegt, kann ebenfalls ein Hervortreten des Saftes und eine Harzbildung erzeugen, die wir hier aber übergehen, da sie keine eigentliche Kienbildung zur Folge hat. Doch können dadurch, wenn die Rinde zugleich etwas vom Splint getrennt wird, Ansammlungen von Harz zwischen Rinde und Splint veranlaßt werden, welche die Bildung der sogenannten Harzgallen zur Folge haben. Diese erzeugen dann Rindenbuckel, oder bewirken, daß die Rinde sich über ihnen in Wülsten emporhebt. Wenn sie dann dabei platzt, so tritt auch wohl das aufgesammelte Harz heraus; aber dies

erzeugt keine Krankheit, denn ein Baum mit solchen Harzgallen, die häufig für alte verwachsene Schwämme gehalten werden, kann ein sehr hohes Alter in voller Gesundheit und bei vollem Zuwachse erreichen. Auch selbst im Holze bilden sich wohl kleine Spalten, die sich dann voll Harz ziehen, und welche ebenfalls Harzgallen genannt werden, die aber ebensowenig, wie die Harzansammlungen zwischen Holz und Rinde, einen krankhaften Zustand des Baumes andeuten.

Dagegen sind die sogenannten Kienwipfel, und ist überhaupt die Bildung des Vogelkienes, wie er in der Volkssprache mehrerer Provinzen heißt, allerdings eine Krankheit eines Theiles des Baumes, gewöhnlich des Wipfels, die aber nur örtlich ist und auf die Gesundheit des übrigen Baumkörpers nicht den allergeringsten Einfluß hat, so daß Bäume mit einem Kienwipfel, wenn sie nur unter diesem noch hinreichende grüne Aeste haben, die sie ernähren, ein sehr hohes Alter in voller Gesundheit, außer dem abgestorbenen Wipfel, erreichen können.

Diese Krankheit bestehet darin, daß zuerst die Säfte aus dem Rindenfleische und der Basthaut durch den Rindenüberzug dringen und diesen mit Harz überziehen, wodurch die Rinde, ebenfalls von Harz ganz durchdrungen, abstirbt. Auch aus dem Holze tritt das Harz dann hervor, indem die wässerigen Theile des Saftes verdunsten, und überziehet den Splint mit einer schwachen Harzrinde; selten werden aber die inneren Holzlagen so harzreich, wie der Kern oder die Wurzeln alter Bäume, weshalb dieser Vogelkien zwar wohl ein helles Leuchtfeuer giebt, aber von den Theerschwelern weit weniger geschätzt wird, als der fette Stockkien.

Sehr oft beschränkt sich aber diese Krankheit auch nur

auf einen kleinen Theil der Rinde an einer Seite des Baumes. Dann stirbt zwar das darunter befindliche Holz auch ab, indem es sich so mit Harz anfüllt, daß keine Saftcirkulation mehr darin stattfinden kann, und es legen sich natürlich auch keine Jahresringe mehr darüber an, so daß der Baum bei dem Fortwachsen hier eine Vertiefung erhält; da das Holz jedoch wegen der Sättigung mit Harz gegen die Fäulniß geschützt ist, so hat dies weiter keinen nachtheiligen Einfluß auf die Gesundheit des Baumes.

Diese Art und Weise der Kienbildung ist unleugbar eine krankhafte Erscheinung; wenn Herr Prof. Göppert die Kienbildung im Innern des Holzes überhaupt ebenfalls als eine solche ansiehet, so ist dies ein großer Irrthum, denn sie ist der Kiefer im höheren Alter stets eigen, wenn sie auch nach dem Boden und Wuchse des Holzes bald in größerem, bald geringerem Grade hervortritt. Jeder Forstmann, der in Kiefern wirthschaftet, weiß, daß gewöhnlich mit 80 bis 100 Jahren des Alters gesunder Kiefern zuerst der Kern anfängt, sich so mit Harz anzufüllen, daß alle Saftcirkulation darin aufhört, und daß, je älter das Holz wird, diese Kienbildung sich immer weiter ausdehnt, so daß zuletzt bei sehr alten Kiefern alles Holz bis auf einen Splintring von drei bis vier Zoll Dicke so vom Harze durchdrungen ist, daß man es für einen fetten Kien erklären kann. Durch diese Kienbildung wird aber keinesweges der Baum in einen krankhaften Zustand versetzt, denn sie ist eine ganz naturgemäße Erscheinung in jedem Baume, der ein gewisses Alter erreicht hat. So wie bei der Buche und Eiche der innere Kern durch Anfüllung aller Zellen und Röhren mit Holzstoff so verholzt, daß darin gar kein Aufsteigen des Saftes mehr stattfindet, sondern dies sich auf die äußeren Holzlagen, besonders

aber auf den Splint, beschränkt: so füllen sich die inneren Holzschichten bei der Kiefer, statt mit Holzstoff, mit Harz aus, was noch weit weniger eine Krankheit bei der Kiefer erzeugt, als das Verholzen des Kerns bei der Eiche eine solche zur Folge hat.

Der Harzgehalt des Holzes ist nun sehr verschieden nach seinem Wuchse und dem Boden, auf dem es steht.*) Je dicker die Jahresringe sind, desto fetter kann allerdings der Kien werden, da bei diesen auch das Holz immer sehr porös ist; doch gehört auch dazu, daß dies Holz ein hinreichend hohes Alter erreicht, wie es die Kienbildung verlangt. Dies ist nicht immer der Fall auf demjenigen Boden, welcher poröses Holz erzeugt, wie z. B. der humose feuchte Sandboden, wo das Holz gewöhnlich schon früher abstirbt oder doch in einen krankhaften Zustand versetzt wird, bevor die Kienbildung beginnt. Darum ist diese auch am stärksten in einem kräftigen Lehmboden, wo das Holz in der ersten Jugend starke poröse Jahresringe macht, dann aber auch lange gesund bleibt und im Wuchse aushält, wenn auch diese Dicke der Jahresringe von der Zeit an, wo die Kienbildung beginnt, bedeutend abnimmt. Holz mit sehr engen Jahresringen, mögen diese nun Folge des nahrungsarmen Bodens oder eines unterdrückten Standes sein, wird niemals sehr harzreich, wenngleich es bei engen Holzlagen eine große Brenngüte und Dauer haben kann.

Die Kienbildung beginnt immer erst im Kerne um den Wurzelknoten herum, und in der Pfahlwurzel. Dann dehnt sie sich zugleich auf die starken Seitenwurzeln

---

*) S. darüber das Nähere in der Abhandlung über das verschiedene Verhalten der Kiefer auf verschiedenem Boden. 23. Bd. 2. Heft d. Bl.

und auf den Stamm aus, und steigt in diesem nach und nach empor, ehe sie sich nach außen zu ausdehnt. Auch dies Letztere erfolgt aber schneller, als die Ausdehnung des Baumes selbst, indem oft mehrere Jahresringe sich in Kien oder fetten Kern, wie man es in manchen Gegenden nennt, verwandeln. Ein bestimmtes Gesetz für alle Bäume eines und desselben Bestandes, obwohl von gleichem Alter und auf gleichem Boden stehend, findet jedoch hinsichts dieser Kernbildung nicht statt. Diese wird durch die individuelle Anlage der einzelnen Bäume bedingt, indem ein Baum mehr, der andere weniger sich zur Kienbildung hinneigt, und es schwer ist, unter einer großen Menge von Bäumen auch nur zwei zu finden, die sich hinsichts des Harzreichthumes des Holzes ganz gleich bleiben. Deshalb würde auch der Vorschlag des Herrn Prof. Göppert, an mehreren verschiedenen Stöcken Vergleichungen des Harzgehaltes anzustellen, den sie zu verschiedener Zeit, gerodet, gespalten oder in der Erde geblieben, haben, um zu entdecken, ob die letztern denselben vermehrt haben, zu keinem benutzbaren Resultate führen. Dazu müßte man erst die Gewißheit haben, daß alle diese Stöcke, an denen man diese Versuche machen will, einen ganz gleichen Harzgehalt hatten, als der Baum davon weggenommen wurde. Diese kann und wird man nie erlangen, da man die in der Erde bleibenden Stöcke nicht untersuchen kann. Würde man aber auch sogar dies können, so würde der Versuch, wie ihn Herr Göppert zu machen vorschlägt, doch noch kein benutzbares Resultat geben. Man würde dadurch vielmehr in der ganz falschen Ansicht nur bestärkt werden, daß sich der Harzgehalt der in der Erde befindlichen Stöcke vermehrt hätte, ohne daß dies der Fall gewesen war. Jeder der Luft und Einwirkung der Atmosphäre

ausgesetzte Kien verliert durch Verdunstung sehr rasch einen Theil seines Harzgehaltes, was sich an der fortdauernden Verminderung des Gewichts, selbst des vollkommen trockenen Holzes, leicht erkennen läßt. Dann ist dies aber auch schon eine sehr alte, jedem Landmanne, der Leuchtkien brennt, bekannte Erfahrung, daß man diesen nicht gespalten lange auf dem Boden oder im Holzstalle aufbewahren kann, ohne daß er an Güte und Leuchtkraft verliert. Bei dem in der Erde befindlichen Stocke, der gegen die Einwirkung der Atmosphäre und Sonne mehr geschützt ist, findet diese Verdunstung des Harzes nicht in dem Maaße statt, und man braucht daher die vorgeschlagene Untersuchung gar nicht erst anzustellen, um zu wissen, daß die nicht gerodeten Stöcke harzreicher sein werden, als das ausgespaltene Normalstück und die in freier Luft aufbewahrten Stöcke, wenn der Harzgehalt aller dieser Stöcke früher auch ganz gleich gewesen wäre. Sollte noch einer oder der andere Forstmann, der diese Untersuchung anzustellen geneigt wäre, an der Richtigkeit dieser Behauptung zweifeln, den bitten wir, dem ersten besten alten erfahrenen Theerschweler die Frage vorzulegen: ob er glaubt, geputzten und gespaltenen Kien mehrere Jahre lang ohne Nachtheil im Freien liegen lassen zu können? und ob sich ein Kienstock besser in der Erde oder gerodet und im Freien konservirt?

Es scheint jedoch, man könne sich eine Untersuchung, von der niemals ein benutzbares Resultat zu erwarten sein wird, recht füglich ersparen, da die Sache, um die es sich eigentlich handelt, nämlich: ob in einem abgestorbenen Kiefernstocke noch eine Vermehrung seines Harzgehaltes erfolgen kann? wohl eigentlich nicht zweifelhaft ist, und recht füglich in das Reich der Fabeln verwiesen werden kann.

So lange die Wurzeln noch grün sind und Säfte aufnehmen können, ist eine Vermehrung des Harzgehaltes im Stocke, von welchem der Stamm bereits getrennt ist, noch recht gut denkbar. Auch so lange, als noch die wässerigen Theile des Saftes verdunsten und die harzigen sich dadurch ausscheiden und im Holze absetzen, kann man eine solche zugeben. Wir sehen, daß, wenn im Frühjahre, nachdem die Saftcirkulation schon vollständig begonnen hat, der Baum gehauen wird, der Abhieb sich mit Harz überziehet, welches von den heraustretenden harzigen Säften herrührt, die noch im Holze aufsteigen. In gleicher Art erfolgt dies aber auch bei den Stücken, in welche der Baum zerschnitten wird, wie man denn auch das Kiefern-Klafternholz, welches im April und Mai gehauen worden ist, sehr leicht von dem im Winter geschlagenen daran unterscheiden kann, daß das erstere auf dem Sägeschnitte mit Harz überzogen ist.

Sobald aber die Wurzeln absterben, hört diese nachträgliche Harzerzeugung auf. Dieses Absterben der äußersten Wurzelspitzen erfolgt aber sehr bald, nachdem der Baum gefällt worden ist, wie man sich sehr leicht durch Ausgraben und genaue Untersuchung der feinen Zaserwurzeln wird überzeugen können. So wie diese letzteren aber einmal fehlen oder abgestorben sind, kann natürlich der Stock auch keine Nahrungstheile aus dem Boden aufnehmen. Wenn nun aber keine Elementarstoffe aus der Erde aufgenommen werden können, aus denen sich das Harz bildet, so kann sich dies auch nicht in dem Stocke mit abgefaulten Wurzeln vermehren, denn aus nichts kann sich nicht etwas gestalten, was aus ganz bestimmten, uns genau bekannten Bestandtheilen zusammengesetzt ist. Wir schlagen daher lieber vor, um sich davon zu überzeugen, daß die

Wurzeln dem abgehauenen Stocke schon nach wenigen Wochen keine Nahrung mehr zuführen können, das Absterben derselben nach dem Abhiebe sorgfältig zu verfolgen, indem man die Wurzelenden ausgräbt und den Zustand der Zaserwurzeln sorgfältig untersucht. Man wird dann bald finden, wie rasch das Absterben derselben erfolgt. Wäre dies nicht der Fall, so würde man für eine kurze Zeit allerdings noch annehmen können, daß sich der Harzgehalt des Stockes vermehrt; denn das ist unleugbar, daß schon in den Wurzeln ein chemischer Proceß vorgehet, wodurch die einzelnen rohen Stoffe, welche von ihnen aufgenommen werden, und aus denen das Harz bestehet, schon zu solchem zusammengesetzt werden. Wäre dies nicht der Fall, so könnte der im Holze aufsteigende Saft den abgehauenen Stock nicht mit Harz überziehen.

Daran, daß das abgestorbene Holz diese Stoffe, die zur Harzbildung erforderlich sind, aus der Luft aufnehmen könnte, wird wohl Niemand ernstlich denken; denn dann müßte diese Harzerzeugung eben so gut in einem der Luft ausgesetzten alten Brette erfolgen, als in einem alten Kiefernstocke. Auch müßten ja, wenn das Harz aus Bestandtheilen der Atmosphäre in alten abgehauenen Stöcken gebildet würde, die äußeren Holzlagen, die ihrer Berührung mehr ausgesetzt sind, harzreicher sein, als die inneren, die dagegen geschützt sind, während es gerade der umgekehrte Fall ist.

Daß aber alle abgefaulten Stämme harzreicher sind, als die frisch gehauenen, ist unbestritten; die Ursache davon ist aber auch schon in der Forstbenutzung und Forsttechnologie des Herausgebers angeführt,*) so wie auch bereits

*) Forsttechnologie von Pfeil. 2. Aufl. Berlin, Veit u. Co. 1845. S. 327.

in den Verhandlungen des Vereins angedeutet. Sie liegt darin, daß das im Holze befindliche Harz der Fäulniß, Auflösung oder Zersetzung nicht in dem Grade unterworfen ist, wie die Holzfaser, und daß diese ausfault, während das darin enthaltene Harz zurückbleibt und auf diese Weise in den kleineren Ueberresten der Wurzeln sich eine größere Harzmasse zusammenhäuft, als früher in demselben Volumen vorhanden war. Es ist daher allerdings der Harzgehalt in einem Kubikfuße abgefaulten Stockkienes größer, als in der gleichen Holzmasse eines frischen Stockes; die absolute Menge von Harz wird in diesem entschieden aber immer kleiner, je länger er in der Erde stehet, da sich auch ein Theil des im verfaulenden Holze befindlichen Harzes auflöset und verloren gehet.

Die von dem Herrn rc. Göppert aufgestellte Frage ist übrigens auch schon praktisch in der Theerschwelerei entschieden. Früher verwandten die Theerschweler nur abgefaulte Kienstöcke, oder noch früher auch wohl altes harzreiches Lagerholz, von welchem der Splint abgefault war, was sich leicht gewinnen ließ und durch seinen großen Harzgehalt eine große Ausbeute an Theer lieferte. In der neueren Zeit, wo eine regelmäßige Schlagwirthschaft die Rodung der Stöcke früher bedingt, bevor noch die Fläche wieder mit jungem Holze bestockt ist, welches durch diese beschädigt werden würde, und wo die alten abgefaulten Kienstöcke aufgeräumt sind, man auch nicht so lange auf Benutzung des Stockholzes warten kann, bis es abgefault ist, hat man sich vielfach genöthigt gesehen, schon die frischen Stöcke zum Theerschwelen zu verwenden. Dabei ist nun allerdings die Quantität des Theeres, die man von einem Brande erhält, vermindert worden, weil man nicht mehr so harzreichen oder fetten Kien einsetzen kann, als früher, wo man

nur abgefaulte Stücke dazu benutzte; dagegen ist aber die Zahl der Brände weit größer, die man zu machen im Stande ist, wenn das Stockholz gleich frisch gerodet wird, weil man dann eine weit größere Holzmasse erhält. Diese größere Zahl von Bränden mit frischem Stockholze liefert aber auch eine größere Menge von Theer, als die kleinere Zahl von Bränden von abgefaultem Kiene, wenn man auch von jedem einzelnen Brande etwas weniger erhält.

Das physiologisch ganz unlösbare Räthsel: wie in einem Kiefernstocke, in dem alles Leben erloschen und kein Organ mehr thätig ist, das auf die Harzerzeugung den geringsten Einfluß haben könnte, eine Vermehrung seines Harzgehaltes erfolgen soll? existirt daher gar nicht. Es bestehet in nichts, als in einer Verwechselung der Vermehrung desselben in den Ueberresten der Wurzeln, in denen sich ein großer Theil des Harzes koncentrirt, der früher in der größeren Holzmasse enthalten war und sich dort mehr vertheilte.

Dagegen könnte man eine andere Frage aufwerfen, nämlich die: worin es liegt, daß gerade nur die Kiefer die Zwischenräume im Holze so mit Harz anfüllt? oder mit anderen Worten: warum gerade nur dieser Holzgattung die Kienbildung eigenthümlich ist, und kein anderes unserer deutschen Nadelhölzer diese Eigenthümlichkeit hat? Aber die Beantwortung derselben könnte nur aus einer genauen Kenntniß des eigenthümlichen Lebensprocesses jedes Waldbaumes, der gewiß eben so verschieden von demjenigen eines anderen Baumes ist, als derjenige in den verschiedenen Thierklassen, erwartet werden. Ehe jedoch unsere Kenntniß der eigenthümlichen Lebensthätigkeit der Pflanzen so weit gediehen sein wird, daß ein Pflanzenphysiolog uns sagt, warum gerade nur die Kiefern Kien

erzeugen, und nicht auch die Weißtanne, und warum die Säfte der Nadelhölzer andere Bestandtheile enthalten, als die der Birke, Eiche u. s. w., wird wohl noch eine geraume Zeit vergehen, manche Hypothese entwickelt und wieder als unrichtig erkannt werden.

Als einen wesentlichen Zweck solcher Versammlungen praktischer Forstmänner, wie die des schlesischen Forstvereines, würden wir aber besonders den bezeichnen, daß gerade, wenn solche und ähnliche Ansichten aufgestellt werden, wie die hier erörterten, daß in dem abgestorbenen Stocke noch eine Harzerzeugung erfolgen könne, diese gleich von vorn herein durch die täglich vor Augen liegenden Erfahrungen widerlegt und berichtigt werden.

Bis jetzt ist aber in dem schlesischen Forstvereine mehr gefragt als geantwortet worden, wie denn auch allerdings das Erstere leichter ist. Der einzige Gewinn, den die Wissenschaft und die Nachwelt davon gehabt hat, ist wohl, daß die Vereinskasse 115 Thlr. für den Stich des Bildnisses des hochverehrten Herrn Präsidenten gezahlt hat, damit sein Antlitz der Nachwelt aufbewahrt wird, und die dankbaren Untergebenen desselben es in ihrem Zimmer aufhängen können, um sich täglich mit Liebe, Verehrung und Dankbarkeit an ihn zu erinnern. Und doch fehlt es darum keinesweges darin an Mitgliedern, die noch etwas mehr leisten könnten, als den Beitrag zu dem Stiche dieses Bildnisses zu geben, wenn ihnen dazu die Gelegenheit geboten wird.

Nachschrift des Herrn Professor Ratzeburg.

Der vorstehende Aufsatz wurde mir durch die Güte des Herrn Verfassers schon vor dem Drucke mitgetheilt.

Die darin ausgesprochenen Erfahrungen und Ansichten über den Kien in unseren Nadelbäumen theile ich vollkommen und wundere mich, daß sie nicht schon in der Versammlung der schlesischen Forstmänner geltend gemacht worden sind, da der Gegenstand ein rein praktischer ist, und nur durch Erfahrungen im Walde ausgemacht werden kann. Auf wissenschaftlichem, anatomisch-physiologischem Wege wird wenig für denselben errungen werden können, wie Herr Oberforstrath Pfeil auch schon angedeutet hat.

Herr Prof. Göppert, der bekanntlich seine Wissenschaft überall für das Leben nutzbar zu machen gewohnt ist und die Wissenschaft am liebsten aus dem großen Schatze der Lebenserfahrungen bereichert, hat das auch gefühlt und deshalb seine Frage, die wir gleich als eine schon lange ventilirte kennen lernen werden, in die Hände der Forstmänner gelegt. Er hatte gehofft, daß sie hier besser verarbeitet werden würde, als in irgend einem anderen Publiko — und daß er sich darin nicht geirrt hatte, zeigt der unerwartet schnelle Erfolg, den seine Aufforderung bereits gehabt hat.

Die Schriften, in welchen jene Fragen schon vor längerer Zeit, ohne sonderlich beachtet worden zu sein, dem botanischen Publiko vorgelegt wurden, sind, so viel mir bekannt geworden ist:

1) Meyen's Pflanzen-Pathologie, nach dem Tode des Verf. herausgegeben von N. v. Esenbeck.

Darin heißt es S. 240: „Die ganze Harzbildung im Holze ist uns noch eine völlig unerklärliche Erscheinung. Wir wissen durchaus nicht, in welchem Verhältnisse dieser Sekretionsproceß zum Leben der Pflanze steht, denn — —."

2) Göppert, Beobachtungen über das sogenannte Ueberwallen der Tannenstöcke. Bonn 1842.

Hier sagt Göppert in der Note zu S. 14 selbst „Da man nun die Bildung und Abscheidung des Harzes wohl mit Recht als einen mit dem Leben innig verknüpften Vorgang ansiehet, so entstehet die Frage, ob er ausnahmsweise wirklich noch nach dem Abhauen des oberen Theiles in den Wurzeln fortdauern könne — —.“

Man ersieht daraus, daß bei Göppert kein Zweifel darüber besteht, daß der Harzgehalt des Kienes eine organische Verbindung sei und nicht ohne den Lebensproceß gefördert werden könne. Er wünschte zunächst nur, mehr Stimmen dafür zu vernehmen, und dann hauptsächlich zu erfahren, ob es Ausnahmen gäbe oder nicht. Daher tritt denn gleich in den Verhandl. des schles. Forstvereins in der ersten Frage die Position mit gesperrter Schrift in den Vordergrund:

„vor Allem die etwaige Verwachsung mit noch lebenden benachbarten Stämmen in Betracht zu ziehen.“

So mögen denn die vorzunehmenden Untersuchungen sich hauptsächlich auf diesen Punkt wenden. Das zuerst durch Göppert in einen größeren Kreis eingeführte Phänomen der Ueberwallung an abgehauenen Stämmen wird uns noch manche hübsche Aufklärung für Pflanzenphysiologie bringen.

Pflanzenphysiologische Aphorismen mit praktischer Beziehung.

(Fortsetzung.) *)

25.

Man hat bisher bei der Buchenwirthschaft immer als Regel aufgestellt, daß nicht blos die Stellung der Dunkelschläge nach erfolgter Besamung desto dunkler sein müsse, je rauher das Klima sei, sondern auch, daß in demselben Verhältnisse dann die Lichthauungen langsamer und erst bei einem höheren Alter der jungen Pflanzen erfolgen dürften. Als Grund dieser Regel führt man dabei an, daß dies nöthig werde, weil im rauheren Klima die Spätfröste häufiger sind und gefährlicher werden, als im milden, und die dagegen sehr empfindlichen jungen Buchenpflanzen längere Zeit durch eine dichtere Ueberschirmung dawider geschützt werden müssen.

Zuerst wird man dabei wohl einen Unterschied machen müssen, ob die Rauhheit des Klima's von der Erhebung des Bodens in die oberen Luftschichten, oder von der nördlicheren Lage, oder von der Nähe der Seen herrührt; denn dies Alles macht das Klima rauher oder begründet eine Erniedrigung der mittleren Jahrestemperatur. Nur allein aber in der größeren Höhe sind dabei zugleich die Spätfröste im Frühjahre, und oft selbst noch im Anfange oder

*) S. Bd. XXII. Heft 2. S. 191 u. f. w.

zu Ende des Sommers gefährlicher als im milden Klima, und würde also dieser Grund vorhanden sein, aus dem man die Buchenschläge im rauhen Klima dunkler stellen soll. Gegen den Norden hin dauert zwar der Winter länger, der Sommer ist kürzer; aber wenn der Frühling einmal eingetreten ist, entwickelt sich die Vegetation auch rasch und wird weit seltener durch die Spätfröste gestört, als in den südlicher gelegenen Gegenden, wo sie schon sehr frühzeitig beginnt. Dies ist dieselbe Erscheinung, als diejenige, daß die Südseiten mehr unter den Spätfrösten leiden, als die Nordseiten. Diese raschere und ungestörte Vegetation der nördlicher gelegenen Gegenden bewirkt denn auch, daß der ganze Wachsthumsproceß der Pflanzen beschleunigt und in kürzerer Zeit beendigt wird. Es liegt aber auch hierin der Grund, daß keine Pflanzen mehr im Norden erzogen werden können, welche eine längere Zeit zur Beendigung des jährlichen Wachsthumsprocesses bedürfen, und für die also nicht die gleich große Summe der Wärme in eine kürzere Zeit zusammengedrängt allein genügt, sondern die auch eine Vertheilung derselben für eine bestimmte Zeit bedürfen, um sich gesund und kräftig ausbilden zu können.

Auch an der Seeküste wird die mittlere Jahrestemperatur zwar erniedrigt, da die Luft auch im Sommer durch die Nähe der großen Wasserflächen abgekühlt wird; aber die Nachtfröste im späteren Frühjahre sind hier gewöhnlich nicht so gefährlich, als im Binnenlande. Es fällt also dieser Grund hier ebenfalls hinweg, die Buchenschläge stärker und länger beschattet zu erhalten, als im milden Klima. Sobald dieser aber nicht mehr vorhanden ist, würde man gerade umgekehrt die Regel für die Behandlung der Buchensamenschläge so geben müssen: je rauher das

Klima, und besonders je geringer die mittlere Jahrestemperatur ist, desto geringere Beschattung erträgt die junge Samenpflanze, und desto früher bedarf sie den vollen Lichtgenuß. Die Richtigkeit dieser Behauptung wird sich leicht aus der Erfahrung wie aus der Theorie des Pflanzenwuchses darthun lassen. Wir wollen dabei aber ein anderes Verfahren befolgen, als gewöhnlich beobachtet wird, wo man erst die Theorie entwickelt und dann sie durch Beispiele als eine richtige darzustellen versucht, indem wir erst die Erfahrungen, wie sie uns vor Augen liegen, anführen werden, und dann erst darthun, daß dieselben vollkommen mit der Theorie der Pflanzenernährung übereinstimmen. Das geschiehet deshalb, weil für den praktischen Forstmann immer die Erfahrung mehr Werth hat und haben muß, als die Theorie.

Wenn wir zuerst den Wuchs der jungen Buchen im dunkeln Schatten in den südlichen und nördlichen Gegenden mit einander vergleichen, so wird keinem aufmerksamen Beobachter die Bemerkung entgehen, daß in Franken, Schwaben, der Pfalz und am Rheine die jungen Buchenpflanzen sich noch in einer Beschattung erhalten, die sie in Hinterpommern, Posen und selbst schon der Mark Brandenburg durchaus nicht mehr ertragen. Es ist dies ganz dieselbe Erscheinung, die man in Italien, und selbst schon in Süddeutschland auf dem Felde hat, wo auf dem Acker Wallnuß- oder andere Obstbäume stehen, ohne daß sie den Feldfrüchten, die man dicht um sie herum ziehet, durch ihren Seitenschatten sehr nachtheilig würden. Ganz anders ist das aber im kälteren und trüberen Norden, wo man kein Getreide mehr in Beschattung erziehen kann, und wo die Bäume durch ihren Seitenschatten den Körnerertrag so weit vermindern, als jener reicht.

Ebenso ist jedem Forstmanne bekannt, daß an der stark beleuchteten Südseite eines Berghanges ein Buchenschlag nicht blos dunkler gestellt werden kann, als auf der im Schatten liegenden Nordseite, ohne daß die jungen Pflanzen dadurch leiden, sondern daß sie sogar auf der ersteren mehr Schatten haben müssen, als auf dieser, wenn sie nicht unter dem zu starken Lichteinfalle leiden sollen, der den Buchen in der ersten Zeit ihres Lebens so leicht nachtheilig wird.

Dies sind Erfahrungen, die ganz unbestreitbar vor Augen liegen, und sie stimmen auch ganz mit der Theorie des Pflanzenwuchses. Jede Holzpflanze, welche wachsen soll, muß eine gewisse Summe von Wärme, wie sie ihre eigentliche Organisation erfordert, in ihrer Wachsthumsperiode genießen, ebenso wie zur Zersetzung der Kohlensäure in den Blättern eine hinreichend starke Einwirkung des Lichtes erforderlich ist. Je geringer in einer Gegend die Temperatur, je trüber der Himmel und je schwächer also der Lichteinfall ist, desto weniger darf man die Einwirkung der Sonnenstrahlen zur Erhöhung der Temperatur und hinsichts der Zersetzung der Kohlensäure schwächen, indem man die Pflanzen in der Beschattung erziehet. Sie müssen vielmehr die Erwärmung des Bodens und der Pflanze selbst, sowie den Lichtreiz desto stärker und unverminderter genießen, je schwächer dieser ist, und je weiter sie von ihrer eigentlichen natürlichen Heimath in Bezug auf das Klima nach Norden kommen. In Italien und Griechenland kann man noch reifen Wein im Schatten ziehen, in Preußen nur, wenn man die Wirkung der Sonnenstrahlen künstlich verstärkt.

In den höheren Bergregionen ist nun aber nicht weniger eben so gut eine Abnahme der Temperatur und eine

Abkürzung der Wachsthumszeit vorhanden, als eine geringere Wirkung des Lichtes wegen des vielfach bedeckten Himmels, und weil überhaupt dasselbe in den oberen Luftschichten schwächer reflektirt wird, stattfindet. Es ist also offenbar die Regel: hier die Buchenschläge sehr lange dunkel zu halten, ganz gegen die Theorie, die wir von der Pflanzenernährung haben, sowie gegen die Erfahrungen, die wir hinsichts der Einwirkung der Beschattung auf das Pflanzenleben im Süden und Norden Europa's täglich machen und die uns unbestreitbar vor Augen liegen. Die Nothwendigkeit, die jungen Buchenschläge im ersten Frühjahre, nachdem die Bucheln gekeimt haben, durch eine dunkle Stellung gegen die Spätfröste zu schützen, die im höheren Gebirge so häufig sind und durch welche die Besamung ganz vernichtet werden würde, wenn sie eintreten, nachdem die Bucheln schon aufgegangen sind, wollen wir anerkennen. Aber sobald man in den ersten Jahren dieser Gefahr entgangen ist, rechtfertigt nach unserer Ansicht die höhere Lage weder eine dunklere Stellung in der ersten Zeit, noch eine längere Erhaltung der Schutzbäume, als man sie in einer tieferen und milderen für nöthig halten würde. Man kann dabei nur mangelhaft organisirte, kränkliche und verweichlichte Pflanzen erziehen, welche sich nicht zu erhalten vermögen, während die frühzeitig an eine freiere Stellung gewöhnten auch allenfalls einen Spätfrost, der nur die Blätter, nicht aber den Stamm tödtet, zu überstehen vermögen.

In dem Harzburger Reviere, im Herzogl. Braunschweigischen Harze, wurde dem Herausgeber d. Bl. ein interessanter Fall mitgetheilt, der diese von ihm in Vorschlag gebrachte Beseitigung der alten Regel, im rauhen Klima dunkler zu stellen, als im milden, wohl zu recht-

fertigen scheint. Hier waren im Winter 1844/45 bei sehr strengem Froste ohne Schneedecke auf einem Lichtschlage alle jungen Buchenpflanzen, die noch im Schatten der vorhandenen Schutzbäume standen, erfroren, während die, welche das Licht schon vollständig genossen hatten, nicht im Geringsten durch den Frost beschädigt waren. Dies läßt sich nur so erklären, daß die im Schatten gestandenen jungen Buchen nicht so vollkommen verholzt waren, da sie wegen mangelnder Einwirkung des Lichtes ihren Wachsthumsproceß nicht so vollständig hatten beendigen können, als die freistehenden, und daß sie deshalb mehr unter der Einwirkung des Frostes gelitten hatten.

Wir wollen durch diese Bemerkungen den angeregten Gegenstand noch nicht als vollständig erledigt ansehen; gewiß aber wird das Gesagte wenigstens so weit Beachtung verdienen, daß die praktischen Forstmänner, welche Gebirgsforsten bewirthschaften, dadurch veranlaßt werden, ihn durch Versuche der lichten oder dunklen Stellung der Buchenschläge in den höheren Bergregionen und die Beobachtung ihres Erfolges weiter zu untersuchen. Vielleicht wird man überzeugt werden, daß man durch die zwei Maaßregeln:

- Ergänzung der mangelnden Besamung durch Ausstreuung von Samen aus der Hand,
- dunkle Stellung im ersten Jahre, aber darauf nöthigenfalls schon Aestung nach Johannis und lichtere Stellung in den folgenden Jahren,

einen großen Theil der Schwierigkeiten und Hindernisse hinwegräumen würde, welche sich der Verjüngung der Buchen im höheren Gebirge entgegensetzen.

26.

Wenn in der so eben gemachten Bemerkung die Ansicht aufgestellt worden ist: eine Pflanze bedarf in jedem Sommer, besonders in den ersten Lebensjahren, eine gewisse Summe von Wärme und Licht, um ihren Wuchs vollständig beendigen und sich regelmäßig organisiren zu können, so ist dieselbe auch noch bei vielen anderen Maaßregeln zu beachten. Dies jedoch mehr bei den Holzgattungen, die aus einer wärmeren Heimath in eine kältere versetzt werden, als bei solchen, die eigentlich einem kälteren Klima angehören, als dasjenige ist, worin man sie erziehen will, und die also immer noch den nöthigen Bedarf an Wärme und Licht erhalten, selbst wenn für sie etwas von der ganzen Summe der Jahreswärme verloren gehet. Es ist bekannt, daß man solchen Obstsorten, die eigentlich wärmeren Ländern angehören, einen Standort anweisen muß, wo sie sowohl eine große Bodenwärme als eine erhöhete Lufttemperatur und eine starke Einwirkung der Sonnenstrahlen genießen, wenn man reife Früchte und reifes Holz erziehen will, wogegen andere mehr dem Norden angehörige Früchte auch auf kühlen und schattigen Standorten noch reifen. Diese einfache und bekannte Thatsache giebt uns nun aber überhaupt die Lehre, daß wir den Gewächsen, welche eigentlich einer wärmeren Heimath angehören, unter einem klaren Himmel zu Hause sind, in keiner Art etwas von der Wärme und dem Lichte entziehen dürfen, das sie hier noch genießen können. Das geschiehet aber, wenn wir ihnen nicht die volle Zeit zum Wachsen lassen und den Wachsthumsproceß unnatürlich verkürzen. Ist es denn aber nicht eine unnatürliche Abkürzung des Wachs-

thumsprocesses bei den jungen Holzpflanzen, die gerade dagegen am allerempfindlichsten sind, wenn wir, um vielleicht die Spätfröste zu vermeiden, absichtlich die Saat so einrichten, daß die Pflanzen später aufgehen, als sie im Walde naturgemäß erscheinen?

Der Ahornsame keimt schon bei einer sehr niedrigen Temperatur; die jungen Ahornpflanzen sind gewöhnlich die allerersten, welche sich zeigen, und erscheinen gewöhnlich noch etwas früher, als die Buchen und Hainbuchen. Dieser schöne Baum, der eher noch einer wärmeren Heimath angehören dürfte, als das nördliche und mittlere, selbst wohl noch das südliche und westliche Deutschland ist — denn er verbreitet sich von hier aus viel weiter nach Süden, als nach Norden — bedarf aber eine ziemlich lange Wachsthumszeit, um sich im ersten Jahre vollständig auszubilden, und eine ziemlich bedeutende Summe von Wärme. Säet man ihn daher erst spät, um das frühe Aufgehen der jungen Pflanze zu hindern, die durch die Spätfröste so leicht getödtet wird, so macht man einen Abzug an ihrer Wachsthumszeit. Die Folge davon ist, daß, wenn nicht ein sehr langer und warmer Sommer eintritt, die jungen Pflanzen nicht genug verholzen und entweder bis an die Wurzeln abfrieren oder auch ganz durch den Frost getödtet werden.

Noch auffallender ist dies bei den Akazien, eine Holzgattung, die auch offenbar einen wärmeren Standort verlangt, als wir ihr in Norddeutschland bieten können. Deshalb hat sie auch in Ungarn und Frankreich weit mehr geleistet, als bei uns. Die jungen Akazien verholzen nur vollständig, wenn ein langer und warmer Sommer dies begünstigt und kein früher Herbstfrost sie in ihrem Wachsthume zu frühzeitig stört. Nach naßkalten Sommern, man

kann sagen nach allen schlechten Weinjahren, frieren sie gewöhnlich in den Spitzen oder selbst bis auf die Wurzel ab, die dann erst im nächsten Frühjahre wieder ausschlägt.

Aber auch bei den Buchen läuft man schon im nördlichen und nordöstlichen Deutschland Gefahr, daß die spät aufgehenden Pflanzen bei ungünstiger kalter Sommerwitterung nicht mehr vollständig verholzen, so daß, wenn dann im folgenden Winter bei dem Mangel an einer Schneedecke strenger Frost eintritt, sie dann ganz bestimmt erfrieren. Deshalb schon dürfte im nördlichen Deutschland die Herbstsaat der Frühjahrssaat vorzuziehen sein, da diese letztere sehr häufig das späte Erscheinen der jungen Pflanzen zur Folge hat, wenn der Same nicht sehr gegen alles Austrocknen geschützt worden ist.

Bei den eigentlichen nordischen Hölzern, wie Kiefern, Fichten, Lerchen, Birken, Linden und Erlen, schadet dagegen die späte Saat und dadurch die Abkürzung des Wachsthumsprocesses gar nichts in dieser Beziehung. Da sie von Natur nur einer geringeren Summe von Wärme bedürfen, als ihnen unser Klima gewährt, und besonders ihren Jahreswuchs in einer kürzeren Zeit beendigen können, als der Sommer in unseren Gegenden dauert, so schadet ihnen auch eine Abkürzung der Wachsthumszeit weniger. Die Holzarten sind darin eben so verschieden, wie die anderen Gewächse. Sowie der Weizen eine längere Wachsthumszeit bedarf, als die kleine Gerste, und daher zwar diese letztere noch im hohen Norden gebauet werden kann, nicht aber der erstere: so kann die Birke mit einer kürzeren auskommen, als die Kastanie, und selbst die Eiche und Buche, und die Orangenbäume bedürfen eine längere, als diese. Offenbar entscheidet bei vielen Gewächsen nicht blos die Summe der Wärme eines Sommers über ihr Gedeihen,

sondern auch die Zeit, für welche sie vertheilt ist. Dabei kann aber allerdings die größere Bodenwärme die zu niedrige Lufttemperatur zum Theil ergänzen.

27.

Der bekannte pomologische Zauberring hat den Zweck, den von den Blättern bereiteten Bildungssaft in dem dadurch vom Stamme gleichsam getrennten Zweige zurückzuhalten, da er nun nicht mehr in die Rinde zurücktreten kann, um ihn darin anzuhäufen und den Ueberfluß davon, welcher nicht zur Holzbildung bedurft wird, zur Fruchtbildung hinzuleiten und zu benutzen. Er ist auf die Theorie der Art und Weise der Ernährung der Bäume begründet, wie sie bisher angenommen wurde, wonach die Wurzeln die Nährstoffe im Wasser aus dem Boden aufnehmen, diese im Holze aufsteigen und in den Blättern verarbeitet werden, nachdem diese zugleich noch Kohlensäure aus der Luft aufgenommen haben, und der bereitete Bildungssaft dann vorzüglich in der Rinde wieder herabsteigt und zur Bildung der Jahresringe am ganzen Baume verwandt wird. Es ist dann auch die Schlußfolge ganz naturgemäß, daß, wenn man dies Herabsteigen hindert, der dann disponibel werdende Bildungssaft, der nun nicht mehr zur Holzbildung am Stamme verwandt werden kann, die Fruchtbildung befördern muß, da diese immer nur bei einem Ueberflusse von Bildungssaft erfolgen kann, den die Holzbildung nicht bedarf, indem diese naturgemäß der Fruchtbildung vorausgehen muß. Erst muß der eigene Körper des Baumes ausgebildet werden, ehe er neue Individuen, oder die Früchte, aus denen sie entstehen, bilden kann.

Diese Ansicht stehet allerdings in theilweisem Widerspruch mit der Ernährungstheorie des Herrn Prof. Schultz, welcher den Blättern gar keinen Antheil an der Ernährung des Baumes einräumen will, ist aber soweit wohl unbestritten, daß der von ihnen bereitete Bildungssaft in der Rinde herabsteigt. Dies zeigt denn auch schon der sich bildende neue Holzwulst, wenn man einen Zweig oder jungen Stamm in der Art ringelt, daß man den Zusammenhang der Rinde vollständig unterbricht. Es bildet sich dann ein solcher stets an demjenigen Theile der Rinde, welcher mit der Spitze und den Zweigen in Verbindung stehet, nie an der des unteren Stammes. Es kann folglich der Bildungssaft, welcher zur Entstehung dieses neuen Holz- oder Rindenwuchses unentbehrlich ist, nur von den Zweigen in der Rinde herabtreten, und nicht in dem Theile der Rinde unterhalb des Ringes befindlich sein. Jeder Forstmann wird dies leider nur zu oft an den von den Mäusen befressenen Buchen oder auch an den von Hornissen geringelten Birken oder Eschen, Gelegenheit gehabt haben, zu bemerken. Auf diesen an geringelten Zweigen sich neu bildenden Rinden- oder Holzwulst möchten wir nun die Aufmerksamkeit unserer Leser auch noch nach einer anderen Richtung hin lenken.

Es ist bekannt, daß man bei dem Senken, besonders der stärkeren Zweige, diese einschneidet und die Rinde verwundet, um die Entwickelung neuer Wurzeln aus derselben zu befördern. Dies geschiehet dadurch, daß sich an den Rändern der gemachten Wunde ein Rindenwulst, gleichsam eine Vernarbung derselben, bildet, aus welcher sich dann die Wurzeln leichter entwickeln, als aus der alten, mit einer festen Epidermis überzogenen Rinde. Sollte nun aber dieser Zweck nicht noch weit vollständiger durch

ein Ringeln, ganz so wie es zur Vermehrung der Fruchterzeugung angewandt wird, erreicht werden können? — Der in der Rinde zurücktretende Bildungssaft wird ebenfalls einen Holzwulst an dem Rande des Ringes erzeugen, aus welchem sich leicht Knospen zu Wurzeln entwickeln können, während der eingelegte Zweig noch von dem Mutterstocke ernährt wird. Wenigstens dürfte einmal der Versuch des Ringelns bei solchen Senkern zu machen sein, die wegen der Dicke der Rinde nicht leicht anwachsen.

Es ist dabei aber noch nicht genug darauf aufmerksam gemacht worden, daß die Sicherheit des Anwachsens der Senker überhaupt eben so ungewiß ist und von der Beschaffenheit des Bodens abhängt, als die Zeit, welche erforderlich ist, eine selbstständige Bewurzelung bei den Senkern herzustellen. Auf einem humusreichen, warmen, aber dabei sehr frischen Boden bilden sich nicht blos sehr rasch Wurzeln aus, sondern diese wachsen auch rasch fort. Auf einem trockenen, kaltgründigen, der Luft unzugänglichen Boden entwickeln sich entweder gar keine Wurzeln, oder sie sterben bei einer solchen Trockniß des Bodens, wobei ihnen die Nahrung fehlt, wieder ab, oder wachsen wenigstens sehr langsam. Das ist bei den Senkern gerade so wie bei den Stecklingen. Der Gärtner bringt diese in stets feucht gehaltenen Mistbeeten noch von Holzgattungen zum Anwachsen und zur raschen Wurzelbildung, von denen man im Freien niemals Stecklinge benutzen kann, da sie nicht fortgehen würden. Einigermaßen kann man allerdings durch das Verfahren bei dem Senken und durch die Behandlung des Bodens die Nachtheile einer ungünstigen Bodenbeschaffenheit beseitigen, jedoch nur, wenn diese nicht zu überwiegend ist; denn z. B. auf einem ganz dürren Boden wird man niemals mit Erfolg senken können. Bei dem

lockeren und darum zu leicht austrocknenden Boden muß die Bedeckung desselben etwas stärker gemacht werden; die Nachtheile des zu festen kann man dadurch vermindern, daß man nicht blos zur Bedeckung lockere Dammerde nimmt, sondern auch das Loch oder die Vertiefung, worein der Senker gelegt wird, tief auflockert und dann mit guter nahrhafter Erde ausfüllt.

Je leichter übrigens die Holzgattungen Knospen auf der Rinde entwickeln können, desto ungünstiger mögen die Verhältnisse zum Senken sein; je schwerer ihnen dies wird, desto günstiger muß der Boden und die Lage sein, ebenso wie natürlich die Holzgattungen gar nicht gesenkt werden können, welche keine Knospen aus der Rinde zu entwickeln vermögen. Ein Kiefernzweig kann 50 Jahre mit Erde bedeckt sein, er wird keine Wurzeln bilden können; bei der Weide, der Pappel, gehört nur sehr kurze Zeit dazu; auch bei der Hainbuche und Fichte wandeln sich die Blattknospen bald in Wurzelknospen um, während bei älteren Buchen- und Eichenzweigen, und noch mehr bei der Birke, dazu nicht blos längere Zeit, sondern auch günstigerer Boden verlangt wird.

Gewiß ist aber, daß vorzüglich bei der Umwandlung der Mittel- in Hochwälder noch viel zu wenig Gebrauch von dieser vortrefflichen Verjüngungsmethode gemacht wird, welche die Natur selbst so vielfach anwendet, um die alten Mutterstöcke im Ausschlagwald zu verjüngen. Ohne die natürlichen Senker durch die auf dem Boden liegenden und dann anwachsenden Zweige, oder die selbstständige Bewurzelung der Stockausschläge würden unsere Niederwälder bald eingehen. Auch gute Buchenpflanzen lassen sich durch Senker gewiß in der kürzesten Zeit erziehen.

28.

Man hat oft versucht, die Dauer der Ausschlagsfähigkeit unserer Laubhölzer zu bestimmen, oder, was dasselbe ist, die Umtriebszeiten anzugeben, in welchen man noch auf gesunden kräftigen Ausschlag rechnen kann; es ist dies aber geradezu unmöglich. Das Alter, in welchem man noch mit Sicherheit auf den Ausschlag eines Stockes rechnen kann, von welchem der Stamm abgehauen wurde, kann bei einer und derselben Holzgattung ein unendlich verschiedenes sein.

Die Grenze der Ausschlagsfähigkeit wird zuerst durch das Alter überhaupt bedingt, welches der Baum in voller Gesundheit erreicht. Je länger seine natürliche Lebenszeit ist, je langsamer sich sein Wuchs entwickelt und je ausdauernder er dabei ist, desto länger erhält er auch seine Ausschlagsfähigkeit, weil alle die verschiedenen Epochen des Pflanzenlebens, die Mannbarkeit, die Kronenabwölbung u. s. w. später eintreten. Wo die Birke nur 40 Jahre alt wird, verliert sie gewöhnlich schon mit 15 und 20 Jahren ihre Ausschlagsfähigkeit, die sie bis zu 40 Jahren behält, wo sie 80 Jahre in voller Gesundheit vegetirt. Wo die Erle auf gutem Boden zu starken Brettklötzen erzogen werden kann, schlagen die 50jährigen Stöcke sicher und vortrefflich wieder aus; auf eisenhaltigem, armem Torf- und Moorboden, wo sie mit 40 Jahren von Natur abstirbt, gehen die Mutterstöcke oft schon bei 20jährigem Umtriebe ein oder erzeugen doch nur einen mangelhaften Ausschlag.

Nicht das Alter, welches ein Baum erreicht, allein ist es aber, was die Grenze seiner Ausschlagsfähigkeit bestimmt, sondern auch, daß er dasselbe in voller Lebenskraft und Gesundheit erreicht. Je größer diese ist, desto stärker ist

auch seine Reproduktionskraft, ebenso wie auch ein gesunder Baum Beschädigungen leichter überwindet und verwächst, als ein schwächlicher und kranker. Eine durch Beschattung in einen kränklichen Zustand versetzte Holzpflanze wird in dem Alter schon nicht mehr ausschlagen, worin sie dies, frei und gesund erwachsen, noch mit Sicherheit erwarten läßt. Die ganz gesunde, in voller Lebenskraft stehende Eiche schlägt oft noch mit 120, 140 und 160 Jahren sehr schön aus; so wie aber das Holz rothstreifig, der Kern faul ist, läßt sich das nicht mehr erwarten.

Da nun der Standort sowohl über das natürliche Alter als über die Gesundheit der Bäume entscheidet, so hängt auch von ihm die Dauer der Ausschlagsfähigkeit ab. Sie dauert lange in einem kalten Klima, in welchem sich der Baum zwar nur langsam entwickelt, doch aber noch seine natürliche Vollkommenheit erreichen kann. Sie hört früh auf, wo in einem zu warmen Klima die Lebensthätigkeit des Baumes überreizt, sein Wuchs übereilt, seine Organisation dadurch mangelhaft wird, und er nur ein geringes Alter erreicht. Der Boden, welcher sehr alte Bäume von vorzüglicher Ausbildung und ausgezeichneter Größe bei voller Gesundheit erzeugt, wird auch eine länger dauernde Ausschlagsfähigkeit erzeugen, als derjenige, auf welchem sie früh absterben und keine vollständige Ausbildung stattfindet, weil frühzeitig ein krankhafter Zustand eintritt. Man kann aber dabei nicht die Behauptung so stellen, daß der reiche und sehr fruchtbare Boden immer eine größere und länger dauernde Ausschlagsfähigkeit des auf ihm wachsenden Holzes erzeuge, als der arme.

Dies gilt nur in Bezug auf die mineralischen Nährstoffe, nicht aber zugleich hinsichts des Humusreichthumes.

Ein Boden, reich an mineralischen Nahrungstheilen, wird immer eine gute Ausschlagsfähigkeit erzeugen, auch wenn er sehr humusarm ist, ja sogar bei manchen Holzarten oft eine bessere, als wenn er auch noch humusreich ist. Der Boden aber, dem dieselben fehlen, wird nie gute Ausschlagsfähigkeit haben, auch wenn er wegen großen Humusreichthums noch einen guten Holzwuchs hat. Der Sandboden ist dem Wiederausschlage abgeholzter Stöcke am ungünstigsten, und dies vermehrt sich noch, wenn er viel unvollkommenen Humus enthält. Der Granit-, Grauwacken- und Thonschieferboden zeigt dagegen, selbst flachgründig und humusarm, eine vortreffliche, lange dauernde Ausschlagsfähigkeit, und auch dem Kalkboden fehlt sie nicht. Tritt jedoch noch ein großer Humusreichthum hinzu, so entwickelt sich ein sehr rascher Holzwuchs mit starken Jahresringen, wodurch bei manchen Holzarten, wie bei den Eichen und Ulmen, sehr dicke abgestorbene Rindenschichten gebildet werden, indem durch die starke Ausdehnung der Basthaut und Epidermis diese zerreißt und abstirbt, was eben diese dicken todten Rindenlagen erzeugt. Diese setzen dann der Entwickelung und dem Durchbrechen der Knospen ein mechanisches Hinderniß entgegen und veranlassen ein frühes Aufhören der Ausschlagsfähigkeit.

Daß diese Ansicht keine unrichtige ist, gehet daraus hervor, daß der Ausschlag erfolgt, sobald diese dicken abgestorbenen Rindenschichten sein Hervorbrechen nicht mehr verhindern. Die gepflanzten Birken verlieren bekanntlich ihre Ausschlagsfähigkeit früher, als die gesäeten, weil die Wurzeln und die Stelle, wo Wurzel und Stamm sich scheiden, mit Erde bedeckt werden, hier aber gerade die Ausschläge an älteren Stämmen hervorkommen müssen, weil am Stamme selbst der abgestorbene Rindenüberzug zu

dick ist, um das Durchbrechen von Knospen zu gestatten. Wenn man aber diese Wurzeln und die Wurzelknoten, die eine dünnere Rinde haben, von der sie bedeckenden Erde befreiet, so schlagen diese gepflanzten Birken eben so gut wieder aus, wie die gesäeten, bei denen die Wurzeln flach auf der Erde liegen. Ganz dieselbe Erscheinung ist auch bei den Eichen in den Flußthälern, welche der Ueberschwemmung von viel schlickführenden Flüssen unterworfen sind, zu bemerken. Hier verliert diese Holzgattung ihre Ausschlagsfähigkeit oft sehr früh und erhält sie selten über 40 Jahre hinaus. Augenscheinlich liegt dies darin, daß die Eichen hier bei den ungemein dicken Jahresringen am Stamme sehr bald einen dicken abgestorbenen Rindenüberzug erhalten und der Wurzelknoten, wo bei dieser Holzgattung die Ausschläge am tiefsten hervorkommen, durch den niedergeschlagenen Schlick mit Erde bedeckt ist. Räumt man diese hinweg, so daß die Stellen, wo bei dünnerer Rinde Knospen durchbrechen können, der Einwirkung der Luft und des Lichtes freigestellt werden, so schlagen noch Stämme wieder aus, die ohne eine solche Operation allen Ausschlag versagt haben würden.

Noch ist die Einwirkung des Bodens auf die länger dauernde oder früher aufhörende Ausschlagsfähigkeit derjenigen Holzarten, welche diese bald früher, bald später verlieren, nicht festgestellt, und es wäre wohl zu wünschen, daß darüber von den praktischen Forstmännern Beobachtungen angestellt und mitgetheilt würden.*)

Nicht der Standort allein ist es jedoch, welcher über die Dauer der Ausschlagsfähigkeit entscheidet, sondern auch

*) Einiges darüber in der in diesen Blättern noch folgenden Abtheilung der forstlichen Bodenkunde: Verhalten des Bodens zu unseren deutschen Waldbäumen.

die Art und Weise der Behandlung des Waldes und der Stöcke, die wieder ausschlagen sollen, wirkt darauf sehr ein. So vermindert sie das Streurechen und wird sie durch dicke Laub- und Humusschichten, welche den Boden bedecken, vermehrt. Die Thatsache liegt unbestreitbar vor Augen, sie läßt sich aber auch wohl allenfalls erklären: Bei den meisten Holzarten schlagen die Stöcke am längsten in der Gegend der Wurzelknoten aus, weil hier die Rinde dünner und weniger von abgestorbenen Rindenschichten bedeckt ist, als oben am Stamme. Dies ändert sich jedoch, wenn die Laubschicht rein hinweggenommen und auch dieser Theil des Stockes den Einwirkungen der Sonne und Luft ganz freigestellt wird. Es trocknet dann die obere Rinde zu sehr aus und überzieht sich auch am Wurzelknoten mit dickem, abgestorbenem Rindenfleische, wodurch das Hervorkommen von Knospen verhindert wird. Rechnet man hierzu noch die Verminderung der Lebensthätigkeit der Mutterstöcke, entspringend aus der durch das Streurechen veranlaßten Verschlechterung des Bodens, so erklärt sich daraus leicht, wie eine Verminderung der Ausschlagskraft durch dasselbe bewirkt wird. Noch nachtheiliger ist es aber der Erzeugung einer guten Wurzelbrut. Indem durch dasselbe viele flachlaufende Wurzeln selbst bloßgelegt werden, können sie nur schlechte Wurzelausschläge, die sich nicht selbstständig bewurzeln, erzeugen. Darum und weil dadurch auch die Bildung natürlicher Senker verhindert wird, ist das Streurechen im Niederwalde, wo überdem nur flachlaufende Wurzeln sind, so nachtheilig.

Einige Holzarten haben übrigens noch ein Mittel, sich sehr lange die Ausschlagsfähigkeit zu erhalten, was mehrere derselben aber nur unter gewissen Umständen anwenden zu können scheinen, die noch nicht aufgeklärt sind. Es

sind dies die sogenannten Stock- und Wurzelsprossen. Die ersteren bilden die Eiche, Erle, Linde, zuweilen, jedoch selten, auch wohl die Birke; die anderen erzeugt die Eberesche regelmäßig; sie sind aber auch den meisten Pyrus- und Prunus-Arten eigenthümlich, nur daß sie bei letzteren einen anderen Charakter haben, als bei der Eberesche. Bei der Eiche, Erle, Linde bilden sich um den Wurzelknoten in der Rinde eine Menge Knospen, welche entweder gar nicht zur Entwickelung als Ausschläge kommen und nur eine Maserbildung erzeugen, oder doch nur solche Loden treiben, welche nur kurze Zeit fortwachsen, nur eine ganz geringe Größe erreichen und von selbst wieder vertrocknen, wo dann immer wieder neue hervorkommen. Diese Knospen erzeugen aber in der Regel einen guten fortwachsenden Ausschlag, wenn der Baum gehauen wird, und man kann nach ihrem Vorhandensein oder Fehlen bei sehr starken Bäumen, besonders Erlen, mit ziemlicher Sicherheit vorausbestimmen, ob bei ihnen noch auf Wiederausschlag zu rechnen ist oder nicht. Wenn man wenigstens bei starken Erlen am Stamme gar keine Spur von Knospenbildung oder kleinen Ausschlägen bemerkt, so versagt der Stockausschlag gewöhnlich. Eichen, und noch mehr Linden, schlagen allerdings aber auch dann oft noch wieder aus, wenn diese Knospen fehlen. Bei der Eberesche bildet sich noch unter dem Wurzelknoten sehr oft ein dichter Wurzelausschlag, den man eigentlich nicht Wurzelbrut nennen kann, weil er sich nur auf die Stelle dicht an dem Stamm herum beschränkt, der sich lange erhält und fortwächst, so daß er oft einen mehrere Fuß hohen Busch dicht um den Stamm herum bildet. Stirbt dieser von Natur ab, so setzen diese Ausschläge das Leben der Pflanze fort, und ein sich selbstständig bewurzelnder Schößling unterdrückt dann gewöhn-

lich die anderen. Bei den Birn- und Apfelbäumen kommen diese Stocksprossen auch hervor, sind aber gewöhnlich von eigentlicher Wurzelbrut und zeigen einen krankhaften Zustand des Mutterbaumes an, was bei der Eberesche nicht der Fall ist.

29.

Die Erscheinung, daß junge freigestellte Buchen, sowie auch selbst noch ältere Stämme, auf deren Rinde nun Sonne und Luft stärker einwirken, auf der Mittagsseite durch zu starke Austrocknung der Rinde den Rindenbrand bekommen, ist eine so bekannte Erfahrung, daß man mit Recht von jedem gebildeten Forstmanne verlangen kann, daß er sie kennt und diese plötzliche Freistellung vermeidet. Aber einmal ist wohl noch nicht festgestellt, welche Holzgattungen es sind, die besonders unter derselben in dieser Art leiden, und dann hat man dabei gewöhnlich nur die nachtheilige Durchforstung der Ränder oder das Ueberhalten einzelner bisher im Schlusse gestandener Bäume im Auge gehabt, weil sich hierbei diese nachtheilige Folge der plötzlichen Freistellung am auffallendsten zeigt. Sie tritt aber auch noch in vielen anderen Fällen ein, wenn auch langsamer und weniger in die Augen fallend, die wir hier näher erörtern wollen.

Unter dem Rindenbrande leiden durch die Freistellung besonders die Buche und die Hainbuche in jedem Alter. Der Ahorn und die Esche nur in der Jugend bei sehr raschem Wuchse und glattem, astreinem Schafte, so lange das Rindenfleisch noch nicht durch den schuppigen abgestorbenen Rindenüberzug gedeckt ist. Von den Ahornen aber vorzüglich nur der A. pseudo-platanus, weniger der Spitz-

ahorn, und gar nicht der Maßholder. Die Eiche deckt sich in der Regel bei plötzlicher Freistellung, wenn sie nicht etwa unter der Wipfeldürre leidet und dadurch abstirbt, durch eine Menge kleiner Ausschläge, die am Stamme hervorbrechen und ihn beschirmen, und der eigentliche Rindenbrand wird ihr wenig gefährlich. Bei Birken, Aspen, Ulmen, Linden, Elsbeeren kommt diese Krankheit aus Veranlassung der Freistellung gar nicht vor. Bei dem Kirschbaume kann die plötzliche Freistellung zwar einen sehr verderblichen Gummifluß verursachen, aber keinen eigentlichen Rindenbrand. Die Nadelhölzer sind ihm ebenfalls nicht unterworfen, obwohl die junge Fichte sehr unter der Freistellung der Rinde leidet, wenn sie bisher im Schutze gestanden hat oder dicht benadelt und dadurch geschützt gewesen ist, und die Sonne mit einem Male stark auf dieselbe einwirkt. Daß diese es besonders ist, welche die Entstehung des Rindenbrandes verursacht, gehet schon daraus hervor, daß die freigestellten Bäume ihn immer auf der der Sonne zugewandten Seite erhalten und die Mittagsseiten mehr darunter leiden, als die Mitternachtsseiten. Die Maaßregeln, welche ergriffen werden müssen, um ihn zu verhüten, beschränken sich daher auch vorzüglich darauf, die zu starke Einwirkung der Sonnenstrahlen auf der der Sonne zugekehrten Seite des Baumes zu verhüten. Man kann daher auch an der Mitternachtsseite die Ränder der jungen Buchenorte in der Regel ohne Gefahr durchforsten, wenn man sie nicht etwa gegen das Wegwehen des Laubes schützen muß, während die Mittagsseite derselben mehrere Ruthen breit nicht berührt werden darf.

Der Rindenbrand ist bei der Buche, dem Ahorn und der Esche nicht absolut tödtlich, denn es hängt seine Wirkung auf das Leben und Wachsthum der Pflanze, die

davon ergriffen wird, von der Ausdehnung ab, die er erreicht. Sehr oft werden nur einzelne Stellen des Baumes davon ergriffen, an denen die Rinde abstirbt, Sprünge und Risse bekommt und sich später von selbst ablöset, wo dann auch die darunter befindlichen Holzlagen sich abgestorben und bereits trocken zeigen. Zuweilen werden diese Stellen zwar nach und nach immer größer, dehnen sich aber nur zu einem schmalen langen Streifen aus, welcher wieder überwachsen kann, wenn die Krankheit nicht lange anhält, sondern der Baum sich bald wieder erholt und an den freien Stand gewöhnt. Dies hängt sehr von der Beschaffenheit der Rinde und manchen Nebenumständen ab. Die bemoosete oder mit Flechten bedeckte Rinde leidet weniger, als die dünne glatte desjenigen Holzes, welches rasch und kräftig in einem sehr dichten Schlusse erwuchs. Ist mit der Austrocknung der Rinde zugleich eine solche des Bodens, eine Abnahme der Nahrungsstoffe wegen Verminderung des Humusgehaltes verbunden, so daß dadurch der Baum zugleich in einen krankhaften Zustand versetzt wird, so macht auch der Rindenbrand raschere und größere Fortschritte, als wenn keine Verminderung der Bodenkraft und Abnahme an Nährstoffen mit dieser Freistellung verbunden ist. Beschränkt sich das Absterben der Rinde bei der Rothbuche auf einzelne kleine Flächen oder schmale Streifen, und gewöhnt sich der Baum bald an den freien Stand, so bilden sich an den Rändern der entblößten Stellen Rindenwülste, und diese werden ebenso überwachsen, wie dies der Fall ist, wenn ein kleiner Theil des Splintes durch eine Verwundung bloßgelegt wird. Löset sich aber die Rinde von so großen Flächen ab, daß sie nicht mehr überwallt werden können, so muß natürlich das bloßgelegte abgestorbene Holz zuletzt faul werden und dies um

so mehr das Absterben des Baumes herbeiführen, als dadurch auf der Seite, die vom Rindenbrande ergriffen ist, die ganze Safteirkulation vernichtet wird. Ob die Krankheit im Stillstande, auch wohl schon ganz beseitigt, oder ob sie noch im Fortschreiten begriffen ist, kann man bald erkennen, wenn man die abgestorbene Rinde abblättert und untersucht, ob sich an den Rändern schon Rindenwülste gebildet haben und die Wunde anfängt, zu vernarben. Bemerkt man dies, so ist das Erste der Fall und man kann bei kleinen Entblutungen mit Sicherheit hoffen, daß der Baum sich noch erhalten wird, wogegen sein Eingehen sicher ist, wenn die Krankheit schon mehrere Jahre dauert, sich noch keine Spur von Rindenwülsten zeigt und vielleicht schon gar sich die Wipfeldürre damit verbindet. Bei der Hainbuche wird es nur ein sehr seltener Fall sein, daß sie die Krankheit des Rindenbrandes übersteht, denn sie ist diejenige Holzgattung, die darunter am meisten leidet.

Blicken wir nun auf die Maaßregeln, welche der Forstmann zu beachten hat, nicht blos um den eigentlichen Rindenbrand zu verhüten, sondern auch um überhaupt allen Nachtheilen vorzubeugen, welchen diejenigen Holzgattungen ausgesetzt sind, die unter dieser Krankheit leiden, wenn man die nicht daran gewöhnte Rinde zu stark den Sonnenstrahlen aussetzt. Dies ist gleich nachtheilig bei jungen Stämmen wie bei alten, besonders bei Buchen und Hainbuchen, welche dagegen am empfindlichsten sind.

Zuerst ist diese Krankheit an Bäumen zu fürchten, die bisher im Schlusse gestanden haben und welche man bei dem Abtriebe des Bestandes in der Idee stehen läßt, sie überzuhalten und mit neu zu erziehendem jungen Bestande verwachsen zu lassen, um besonders starkes Holz zu erziehen. Gewöhnlich werden dazu die schlanksten und ast-

reinsten Stämme gewählt, welche sehr im Schlusse erwachsen sind, weil sie die schönste Stammbildung haben und einst das meiste Nutzholz zu geben versprechen. Gerade diese sind aber dem Rindenbrande am allermeisten ausgesetzt, und man thut besser, dazu etwas freigestandene ästige Stämme mit rauher und bemooseter Rinde auszusuchen, da diese weit weniger unter dem Rindenbrande, wie unter der ebenfalls gewöhnlich eintretenden Wipfeldürre leiden. Beide Krankheiten, wenn sie sich zeigen, rechtfertigen es aber nicht, den kranken Baum sogleich einzuschlagen; man muß vielmehr abwarten, welche Ausdehnung sie erreichen, und ob sie nicht von demselben überwunden werden und er wieder gesundet. Kleine durch den Rindenbrand entstandene Entblößungen des Holzes überwallen oft wieder, und die dürren Aeste im Wipfel brechen aus und andere gesunde Zweige bilden diesen von Neuem, wenn der Boden sich mit jungem Holze deckt, das ihn schirmt, so daß die Ursache der Wipfeldürre wegfällt.

Noch gefährlicher wird der Rindenbrand oft den jungen Stangenhölzern und Buchenorten, in welchen viele alte Bäume erwachsen waren, die man später, um die Gleichmäßigkeit der Altersklasse herzustellen, aushauet, was besonders bei den Umwandlungen des Mittelwaldes in Hochwald häufig vorkommt. Wenn dies in einer Art geschieht, daß die beschattet gewesenen Stangen oder Gerten plötzlich der vollen Einwirkung der Sonne auf die Rinde preisgegeben werden, und dazu noch die Austrocknung des Bodens und Verminderung des Humusgehaltes kommt, so ist das Verderben eines solchen Ortes gewöhnlich ganz unvermeidlich. Besser thut man daher, das junge Holz nur sehr nach und nach an das Licht zu gewöhnen und es nicht so plötzlich freizustellen. Dies geschiehet, wenn man die

alten dicht beästeten Bäume erst stark schneidelt und dann nach und nach in der Plenterwirthschaft und in einer längeren oder kürzeren Zeit aushauet. Dadurch gewöhnt sich das junge Holz nicht nur mehr an die stärkere Einwirkung der Sonne, und man vermeidet den krankhaften Zustand der jungen Bestände, der nach jeder plötzlichen Freistellung stets eintritt, sondern dasselbe belaubt sich auch nach und nach stärker im Wipfel und schützt sich selbst besser, wenn es endlich ganz freigestellt wird und den Schutz des Oberbaumes verliert.

Bei der Anordnung des Hiebes wird man auch darauf Rücksicht zu nehmen haben, keine schlanken und geschlossenen mittelwüchsigen Buchenbestände plötzlich an der Mittagsseite ganz frei zu stellen. Ist man genöthigt, den Hieb so zu führen, daß vor 40- bis 80jährigen geschlossenen Beständen der schützende Vorstand an der Mittagsseite weggenommen werden muß, so darf dies am Rande und da, wo die beiden Bestandsfiguren grenzen, nur sehr allmälig geschehen, wenn sich nicht etwa durch eine breite Schneisse ein Sonnenmantel gebildet hat, wie man in Fichten einen Windmantel herzustellen sucht. Grenzen Buchenbestände gegen Mittag an die Felder, so ist die Erhaltung der beästeten Randbäume bei Stellung der Besamungsschläge bei den Buchen eben so wichtig, um sie gegen den Sonnenbrand und das Wegwehen des Laubes zu schützen, als bei Fichten, um Windbruch zu verhüten. Besser ist es freilich, wenn man, besonders in eigentlichen Freilagen und auf trockenem Boden, den Buchenbeständen an den Feldern, Wiesen und Angern, wo am Rande das Laub weggewehet wird, einen schützenden Mantel von Nadelholz giebt. Will man das nicht, weil man fürchtet, daß dies sich eindrängen und das Laubholz verdämmen

könnte, so ist wenigstens eine Hainbuchenpflanzung im 8- bis 10füßigen Verbande von 3 bis 5 Ruthen Breite, um recht ästige Bäume zu erziehen, als Schutzwand zu empfehlen. Lichten sich aber in alten Beständen die Ränder, werden die Wipfel der Randbäume dürr, weil durch das Wegwehen des Laubes der Boden seine Deckung und seinen Schutz gegen die Sonne verliert, so giebt es gewiß kein besseres Schutzmittel, als das Unterpflanzen von Fichten, so daß sie eine dichte Schutzwand bilden.

Daß man die Ränder der jungen Buchenorte nicht durchforsten darf, sondern möglichst geschlossen halten muß, um das Einfallen der Sonnenstrahlen und das Wegwehen des Laubes zu verhindern, ist eine so bekannte Maaßregel, daß sie wohl nicht erst zu erwähnen wäre, wenn dabei nicht doch noch hin und wieder gefehlt würde. Zuerst darin, daß man sie auf allen Seiten, nach jeder Himmelsgegend hin, gleichmäßig anwendet. Wenn man aber auf der Mitternachtsseite gegen das Wegwehen des Laubes gesichert ist, so hat die Unterlassung der Durchforstung am Rande keinen Zweck, denn dann ist kein Rindenbrand zu fürchten, da hier der vorstehende Bestand genugsam schützt. Ebenso kann auch die Breite, in welcher man den Rand eines jungen Bestandes undurchforstet läßt, eine sehr verschiedene sein müssen. Soll er blos gegen zu starken Einfall der Sonnenstrahlen geschützt werden, und ist ein Wegwehen des Laubes nicht zu fürchten, so genügt es, wenn blos die Beschattung des äußersten Randes erhalten wird. Soll aber der Wind abgehalten werden, um das Laub festzuhalten, so hängt die Breite des nicht zu durchforstenden Randstreifens von der Freilage, der Stärke des Windes und dem dichteren oder weitläuftigeren Stande des Holzes ab. Es können 2 Ruthen Breite genügen, aber

auch fünf derselben undurchforstet bleiben müssen. Wenn wir erst in unserer Forstwirthschaft so weit wären, alle an das Feld stoßenden Forstdistrikte mit dichten lebendigen Zäunen, Hecken, Knicken, zu umgeben, und sie dadurch gegen das Eindringen der Menschen und des Viehes eben so gut zu schützen, als das Auswechseln des Hochwildes zu verhindern, so brauchten wir freilich diese Schutzstreifen nicht mehr. Dahin wird es aber sobald wohl noch nicht kommen, so wünschenswerth auch diese Hecken sind, und so leicht sie in vielen Fällen durch eine einfache Fichtenpflanzung herzustellen wären.

Wenn schon die plötzliche Blosstellung der Rinde junger bisher im Schluß gestandener Pflanzen so verderblich wird, wenn sie ruhig fortwachsen können, um wie viel mehr muß dies der Fall sein, wenn sie verpflanzt werden, und zu der nachtheiligen Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die Rinde auch noch der krankhafte Zustand tritt, in welchen die Pflanze durch die Wegnahme eines Theiles ihrer Wurzeln und Zweige, sowie durch die Verpflanzung überhaupt, versetzt wird. Es ist daher auch schon eine alte, längst bekannte Regel für die Auswahl der Pflanzstämme, daß man sie niemals aus einem zu dichten Schlusse nehmen, sondern wo möglich aus bereits frei gestandenen, gehörig beästeten Pflanzen wählen muß. Zu der Fichten-Büschelpflanzung ist man häufig schon dadurch genöthigt, daß die jungen Fichten in den Pflanzkämpen in ganz dicht stehenden Horsten oder Reihen erwachsen sind. Wollte man sie aus diesen einzeln verpflanzen, so würde man die unbenadelten Stämmchen, an denen sich wegen zu dichten Standes keine Seitenzweige ausbilden konnten, den verderblichen Einwirkungen der Sonne auf die Rinde preisgeben, wobei kein gedeihlicher Wuchs der jungen Pflanzen

zu erwarten wäre. Man kann daher auch nur einzeln erwachsene Fichtenpflanzen einzeln versetzen, und muß die in dichtem Stande erwachsenen in Büscheln pflanzen, damit wenigstens die in der Mitte des Pflanzenbüschels befindlichen jungen Stämme durch ihre Umgebung geschützt sind, auch die in einander gefilzten Wurzeln nicht auseinander gerissen werden. Bei der Verpflanzung größerer Laubholzstämme hat man es nun aber nicht immer in seiner Gewalt, nur stämmige und frei erwachsene Pflanzen zu wählen, wenn man keine Pflanzkämpe hat und sich mit Wildlingen begnügen muß, die aus den jungen geschlossenen Beständen ausgehoben werden. Gegen den zu schlanken Wuchs derselben kann man sich leicht durch das nicht nachtheilige Einstutzen der Wipfel schützen, wovon unten weiter die Rede sein wird. Die zu starke Verdunstung der Rinde solcher aus vollem Schlusse genommenen Pflanzen bleibt aber immer sehr nachtheilig, wenn man sie nicht zu verhindern sucht. Auch dies kann sehr leicht und mit wenig Kosten geschehen, wenn man den Pflanzstamm mit etwas Gras, Rohr, Wachholder, Nadelholzreisig, Haidekraut oder ähnlichem Material umwindet, wodurch er zugleich noch gegen das Schlagen der Hirsche und Fegen der Rehböcke gesichert wird. Wenn der Pflanzheister vielleicht schon 6 Pfennige und mehr zu verpflanzen kostet, so kann man auch wohl den Pfennig noch daran wenden, um ihn umbinden zu lassen und dadurch sein Anwachsen und seine Erhaltung zu sichern. Mehr dürfte aber da, wo das Material zur Hand ist und gute Wieden leicht zu bekommen sind, der Kostenbetrag kaum sein, wenn die Leute nur einmal eingeübt sind und sich die nöthige Fertigkeit dadurch erworben haben, daß sie sich längere Zeit unausgesetzt mit dieser Arbeit beschäftigen.

Es ist bekannt, von welcher vortrefflichen Wirkung das Umwinden starker, frisch gepflanzter Alleebäume mit Moos ist, und wie man sie dadurch, daß man dies bei trockener Witterung anfeuchtet, selbst noch besser gegen das Vertrocknen sichern kann, als durch eine viel größere Menge von Wasser, die man in das Pflanzenloch gießt. Warum sollte man denn nicht, um die so kostbaren und unsicheren Nachbesserungen zu ersparen, dies so einfache Hülfsmittel bei der Verpflanzung größerer Stämme im Walde anwenden?

Weniger als die Regel: nicht aus dichtem Schlusse die Pflanzen zu nehmen, wird gewöhnlich die beachtet: eine bisher durch viele Seitenzweige am Stamme beschattet gewesene Pflanze nicht so stark zu beschneiden, daß nun die Rinde, welche früher durch sie geschützt wurde, den Einwirkungen der Sonne ganz bloßgestellt ist. Dies ist aber ebenfalls von großer Wichtigkeit, und die Nothwendigkeit ihrer Beachtung kann nicht geläugnet werden, wenn man auf die Nachtheile, die eine solche Bloßstellung bei den meisten Holzpflanzen mit zarter Rinde erzeugt, geachtet hat. Ein gewöhnliches, aber gewiß durchaus falsches Verfahren bei dem Beschneiden junger, mit vielen Seitenzweigen besetzt gewesener Buchen- oder Eichenpflanzen ist, daß man die unteren Zweige bis nahe an die Spitze glatt wegnimmt, um eine regelmäßige Stammbildung zu erzwingen und oben eine Blattkrone zu bilden sucht, indem man den Wipfel unversehrt läßt. Dadurch wird aber ein doppelter Uebelstand erzeugt. Einmal wird, wie schon bemerkt wurde, der Rinde die bisherige Beschirmung mit einem Male plötzlich ganz entzogen, und dann erhalten auch die Bäume, welche einen einigermaßen schlanken Wuchs haben, dadurch eine zu schwere Blattkrone, oder, wie manche Forstmänner

sagen, einen zu schweren Kopf, der sie leicht umbiegt oder gar niederziehet. Darum sind auch viele alte praktische Forstmänner, wie z. B. Kropf in seinem Systeme und Grundsätzen, gegen die Wegnahme der Aeste dicht am Stamme, und gestatten nur das Ausspornen beästet gewesener Pflanzen. Darunter versteht man, daß von den Aesten, welche weggenommen werden müssen, um das Gleichgewicht zwischen Wurzeln und Zweigen, Zufluß und Konsumtion herzustellen, Stumpfe mit einer oder zwei Knospen oder kleinen Seitenzweigen stehen bleiben, aus denen einige Blätter hervorkommen, die den Baumstamm noch etwas beschatten können. Dagegen wird dann aber auch die Krone der Pflanzstämme schmal beschnitten, um ihr nicht zu viel Laub zu lassen. Besonders nachtheilig zeigt sich das scharfe Ausschneiden der früher mit vielen Seitenzweigen besetzt gewesenen jungen Buchen, so daß schon viele Forstmänner, welche die nachtheiligen Folgen desselben bemerkten, auf die Idee kamen, die Buche brauche oder dürfe bei ihrer Verpflanzung ebensowenig beschnitten werden, wie das Nadelholz. Das ist gewiß eine falsche Ansicht, denn man kann deutlich bemerken, daß in dem Maaße, wie dem Stamme zu viel Knospen im Verhältniß seiner Wurzeln gelassen werden, die daraus entwickelten Blätter auch hinter ihrer natürlichen Größe zurückbleiben. Das ist aber ein untrügliches Kennzeichen des richtigen Verhältnisses zwischen beiden, daß sich schon im ersten Jahre der Verpflanzung die Blätter zu ihrer vollkommen natürlichen Größe ausbilden, wie sie dieselben erreicht haben würden, wenn keine Versetzung stattgefunden hätte. So wie bei dem Stockausschlage im ersten Jahre von kräftigen gesunden Stöcken ganz unverhältnißmäßig große und monströse Blätter sich ausbilden, die man zuweilen kaum erkennen kann, weil

die unverletzten Wurzeln mehr Saft zuführen, als die wenigen vorhandenen Blätter verarbeiten können, und die Natur daher das durch ihre Grösse zu ersetzen sucht, was an ihrer Zahl abgehet: so werden umgekehrt die Blätter desto kleiner, je grösser ihre Zahl im Verhältniß der ihnen zugeführten wenigen Nahrung ist, die ihnen die verminderte Wurzelmenge nicht mehr zum vollen Bedarfe liefern kann. Diese kleineren Blätter sind es auch, welche zuerst eine Beschädigung der Wurzeln durch Maikäferlarven oder andere Insekten verrathen. Reicht die versetzte Pflanze nicht mit den ihr gelassenen Knospen aus, um die ihr zugeführten Säfte in den daraus entwickelten Blättern verarbeiten zu können, so siehet sie sich genöthigt, noch neue Knospen in der Rinde zu bilden, oder was dasselbe ist, neue Ausschläge zu machen, was man dann als ein Zeichen ansehen kann, daß sie zu stark beschnitten war. Wir können uns nach diesen Erscheinungen nicht für das von manchen Forstmännern verlangte gänzliche Unterlassen alles Beschneidens der Buchenpflanzen aussprechen, sondern verlangen vielmehr, daß es in dem Maaße mehr erfolgen soll, wie der Pflanzstamm mehr Wurzeln verloren hat, und daß es nur da ganz unterbleiben kann, wo gar kein Verlust derselben stattgefunden hat.

Dagegen wollen wir aber zugestehen, daß es besser sein mag, der Pflanzbuche lieber etwas mehr Zweige und Knospen zu lassen, als sie der oben entwickelten Theorie gemäß eigentlich behalten sollte, als den Stamm zu unbeschützt zu lassen, blos um das richtige Verhältniß von Zweigen und Wurzeln herzustellen, wie es zur vollen Blattentwickelung verlangt werden müßte. Die beste Art des Beschneidens der Buche ist gewiß, daß die Zweige pyramidisch eingestutzt werden. Man läßt dazu die unteren

etwas länger, als die darüberstehenden, damit sie den unteren Theil des Stammes noch beschatten, und verkürzt sie in dem Maaße mehr, wie man sich der Spitze nähert, welche unversehrt bleibt.

30.

Das Ausschneideln junger Pflanzstämme in den Pflanzschulen, das Aesten und Schneideln der Laßreiser und älteren Bäume im Mittelwalde, das Ausputzen der Alleebäume, zu dessen näherer Betrachtung uns das oben Gesagte hinführt, wird überhaupt sehr oft noch nicht rationell genug betrieben. Es können dabei manche sehr verschiedenartige Zwecke zum Grunde liegen, indem man dadurch

1) eine schlanke, gute Stammbildung befördern und die Reinigung von Aesten durch menschliche Nachhülfe bewirken will, wenn sie von Natur nicht erfolgt;
2) oder weil man bei jungen sehr schlank erwachsenen freigestellten Stämmen einen stämmigern Wuchs veranlassen, die zu schwere Blattkrone vermindern und dadurch das Niederbeugen derselben durch das sich daran hängende Wasser, in verschiedenen flüssigen und festen Zuständen, verhindern will;
3) oder weil die Beschattung zu nachtheilig für die darunter wachsenden Pflanzen wird, und deshalb diese vermindert werden soll;
4) zuletzt kann auch wohl das der Zweck sein, durch eine Verminderung der Aeste die Fruchterzeugung zu begünstigen, so wie ein Baumgärtner seinen Obstbäumen das überflüssige (wilde) Holz wegnimmt, um sie zum Fruchttragen zu nöthigen.

Will man das Schneideln zweckmäßig vornehmen, so

muß man sich nicht blos klar machen, was dadurch erreicht werden soll, sondern man muß sich dabei auch noch den Eigenthümlichkeiten der Holzgattung anpassen, da sich nicht alle gleichartig gegen dasselbe verhalten.

Eine gute Stammbildung läßt sich durch das Schneideln nur in der ersten Jugend herstellen, aber nicht bei allen Holzgattungen gleichmäßig. Bei einigen ist es dazu ganz unanwendbar, bei anderen von wenig Wirkung und eher nachtheilig als vortheilhaft; bei diesen muß es dazu bald früher, bei anderen später angewandt werden; immer aber darf es nur mit einer gewissen Vorsicht zur Anwendung kommen. Betrachten wir daher in dieser Beziehung die Holzgattungen im Einzelnen, nachdem wir vorher dasjenige, was man durch das Beschneiden der jungen Pflanzen bezweckt und wie man es bewirken will, im Allgemeinen festgestellt haben. Der Zweck ist, bei frei erwachsenden Holzpflanzen das zu lange Fortwachsen der Seitenzweige zu verhindern und die Holzerzeugung mehr auf den eigentlichen Schaft des Baumes hinzulenken, damit dieser sich zu einer größeren Länge und Stärke ausbildet und weniger astreich wird. Hierbei muß denn aber natürlich die Grenze inne gehalten werden, daß man nicht mehr Zweige und Blätter wegnimmt, als die junge Holzpflanze entbehren kann, ohne wesentlich in ihrem Wuchse gestört zu werden; denn sonst würde man den Zweck, dem Stamme ein besseres Wachsthum zu verschaffen, kaum erreichen. Die Holzerzeugung hängt von der Menge der Blätter und Zweige ab, und werden diese daher zu sehr vermindert, so muß auch jene so weit zurückgehen, daß der Wuchs des Stammes dadurch beeinträchtigt wird. Nun haben aber manche Holzgattungen, wie Ahorn und Esche, in der Jugend eigentlich nicht mehr Blätter und Zweige, als sie ge-

rade bedürfen, und die Ausbildung des Stammes ist in der ersten Zeit ihres Lebens schon so vorherrschend, daß es gar nicht nöthig ist, sie durch ein Schneideln noch unterstützen zu wollen, und dies auch nur nachtheilig sein würde, weil die Blattmenge schon ohnehin auf das Minimum beschränkt ist. Dagegen haben aber wieder andere Holzarten, wie Eiche und Buche, von Natur eine Neigung, oder richtiger wohl, ein Bedürfniß, sich erst in die Seitenzweige zu verbreiten und die sich in der Oberfläche verbreitenden zarten Wurzeln zu schirmen, bevor sie die Höhentriebe entwickeln und ihren Längenwuchs beginnen. Wollte man diesen naturgemäßen Wuchs ganz unterdrücken und einen unnatürlichen Höhenwuchs durch scharfes Beschneiden, so daß man nur den Mitteltrieb stehen läßt, mit Gewalt erzeugen, so würde man diesen Zweck entweder gar nicht erreichen, indem sich doch immer wieder neue Seitenausschläge bilden würden, oder es könnte dies nur auf Kosten des Wachsthumes der jungen Eichen, Buchen, Ulmen, Hainbuchen, die alle diese Eigenthümlichkeit besitzen, geschehen. Man muß daher diese Holzarten sich erst natürlich ausbilden lassen und dann, wenn sich die Neigung zur Entwickelung eines stärkeren Höhenwuchses von selbst bemerkbar macht, diese dadurch unterstützen, daß man die unteren entbehrlichen Zweige wegnimmt. Dies sind vorzugsweise die beschatteten, die durch ihre Holzbildung auf Kosten der Ausbildung des Stammes leben und durch ihre wenig Kohlensäure zersetzenden Blätter nicht in dem Maaße zur Bereitung des Bildungssaftes beitragen, wie diejenigen, welche das volle Licht genießen.

Ueberhaupt sind es diejenigen Holzgattungen, welche viel beschattete Zweige und Blätter haben, die in der Beschattung noch fortvegetiren und durch neue Holzlagen sich

vergrößern, bei welchen man auf die Stammbildung durch das Beschneiden vorzugsweise einwirken kann. So bei der Tanne, Fichte, Buche, Hainbuche, deren beschattete Aeste nicht von selbst absterben, und indem sie fortwachsen, auf Kosten des Schaftes fortleben und dessen vollkommene Ausbildung verhindern. Bei der Birke und Kiefer, in geringerem Maaße auch bei der Eiche, sterben diese beschatteten Zweige von selbst ab und das Beschneiden wird sich daher mehr auf die voll beleuchteten erstrecken, deren Blätter zur Ernährung des Baumes beitragen. Nur so läßt sich die Erscheinung erklären, daß man bei der Fichte durch ein zweckmäßiges Wegnehmen der unteren Aeste den Wuchs derselben nicht vermindert, wohl aber einen vollholzigern und schöner ausgebildeten Schaft herstellen kann, die Kiefer dagegen das Ausästen durchaus nicht erträgt und jedesmal nicht blos im Wuchse überhaupt zurückgebracht wird, sondern auch sogar im Längenwuchse verliert. Wenn wir nun Eiche, Buche, Ulme und Hainbuche betrachten, so dürfen diese in der Regel in den ersten 3 bis 5 Jahren gar nicht beschnitten werden, selbst nicht einmal bei einer Versetzung, und nur ein sehr kraftvoller Boden könnte es im vierten oder fünften Jahre rechtfertigen, denn man würde dadurch nur die Entwickelung ihres naturgemäßen Wuchses hindern. Auch wird man bis zu diesem Alter auf einem Boden, welcher eine gute Wurzelbildung erzeugt, die Wurzeln so vollständig herausnehmen können, daß ein Beschneiden, um das Gleichgewicht zwischen ihnen und den Blättern herzustellen, nicht erforderlich sein wird. Gute Pflanzstämme in diesem Alter müssen sogar mit hinreichenden Seitenzweigen versehen sein; denn die in ganz dichtem Schlusse erwachsenen, die deshalb keine solchen haben ausbilden können, dürften nicht als solche zu empfehlen sein.

Von diesem Alter an — was allerdings sehr vom Wuchse abhängig ist, so daß es auch ein höheres sein kann — wird man nach und nach einige untere Aeste, jedoch nie viel auf einmal, wegnehmen können; denn weit besser ist es, alle Jahre nur sehr wenige auszuschneiden, als mit einem Male sehr stark auszuästen und die Pflanze dann wieder längere Zeit fortwachsen zu lassen. Dabei ist entschieden das Ausspornen, so daß von den Zweigen noch kleine Stumpfe stehen bleiben, an denen jedoch keine Blattknospe mehr befindlich ist, besser, als das glatte Wegschneiden des Astes dicht am Stamme. Es wird dadurch nicht blos einer Verletzung der Rinde vorgebeugt, sondern es entstehet auch keine Wunde am Stamme, da der trockne Ast ausfault und die dadurch entstehende Höhlung sich mit Holz anfüllt und überwallt, ohne daß der Stamm eine eigentliche Verletzung erfährt.

Die Ahornen, Eschen und Ebereschen haben bis zu 3 und 5 Jahren eine so vorherrschende Stammbildung und so wenig Zweige und Blätter, daß bei ihnen ein Beschneiden bis zu diesem Alter ebenfalls nicht nöthig wird. Bei dem Ahorn kann es sich dann auf ein Einstutzen der unteren Zweige erstrecken; bei der Esche muß man dagegen ihre Neigung, gabelförmig zu wachsen, scharf in das Auge fassen, um diejenigen Zweige, welche sich zu einer Gabel auszubilden Anlage haben, schon frühzeitig wegzunehmen. Auch die Elsbeere hat von Jugend auf eine regelmäßige Stammbildung, zeigt jedoch im Alter von 10 und 12 Jahren eine stärkere Neigung zur Astverbreitung, die sich aber leicht durch ein vorsichtiges Wegnehmen der untern Zweige beherrschen läßt, was sie recht gut verträgt.

Bei der Fichte, die man freistehend zu einem astreinen Stamme erziehen will, muß man zuerst einige untere Zweige

zu der Zeit, wo sich der Mitteltrieb vorherrschend auszubilden anfängt, ganz dicht am Stamme wegnehmen, denn sie verwächst dieselben nur durch Ueberwallen der Astwurzel, da diese niemals ausfault. Bei der Kiefer ist man beinahe gar nicht im Stande, durch das Beschneiden auf eine bessere Ausbildung des Stammes zu wirken, und wird ihr dasselbe immer nachtheilig, wie schon bemerkt wurde.

Bei denjenigen Holzarten, welche sehr leicht Knospen in der Rinde des Stammes entwickeln, wie Ulme, Linde, Schwarzpappel, und die dadurch eine große Neigung zur Maserbildung haben, darf das Ausschneiden der Zweige nie in einer solchen Ausdehnung erfolgen, daß wegen Mangel an Blättern der Stamm veranlaßt würde, neue Ausschläge zu machen, um diesen zu ersetzen. Es dürfen daher immer nur sehr wenig Zweige auf einmal weggenommen und das Beschneiden muß oft wiederholt werden; sonst ertragen sie es recht gut, und auf ihre Stammbildung läßt sich dadurch vortheilhaft einwirken.

Was das Einstutzen der Wipfel betrifft, um den zu schlanken Wuchs der Holzpflanzen unschädlich zu machen und zu verhindern, daß sie nicht eine zu stark belaubte Blattkrone erhalten, welche für den Stamm zu schwer wird, vorzüglich wenn er durch atmosphärische Niederschläge belastet ist, und ihn dann umbiegt, so ist dies bisher nur noch bei verpflanzten jungen Stämmen und allenfalls bei zu schlanken Laßreisern im Mittelwalde angewandt worden. Es fragt sich aber, ob es nicht auch auf Fichten angewandt werden könnte, um den verderblichen Wirkungen des Schneedruckes zu begegnen?

Bei dieser Operation ist zuerst darauf zu achten, daß nicht alle Baumarten den weggenommenen Wipfel gleich gut ersetzen können. Vergleichen wir in dieser Hinsicht

zuerst Kiefer und Fichte. Wenn die Kiefer durch das Wild jung geschält wird, so daß der Wipfel trocken ausbricht, so kann sich allerdings dieser auch dadurch wieder ersetzen, daß einer der unterhalb desselben befindlichen Aeste nun fortwächst und an die Stelle des Mitteltriebes tritt. Sehr oft wachsen aber alle oder einige Aeste eines und desselben Quirls gleichmäßig fort und keiner kann den anderen unterdrücken, in welchem Falle ein eigentlicher Ersatz des Mitteltriebes nicht erfolgt, indem die Kiefer einen in viel gleich starke Aeste gespaltenen Stamm erhält. Ist die Kiefer aber schon älter als 20 Jahre, so erfolgt dieser Ersatz des verloren gegangenen Wipfels gar nicht mehr, und ihr Höhenwuchs ist für immer vernichtet. Ganz anders ist es aber bei der Fichte, welche weit größere Mittel hat, den verlorenen Wipfel selbst noch im höhern Alter zu ersetzen und dies in ganz anderer Art thut, als die Kiefer. Dies zeigen dem aufmerksamen Beobachter schon die Fichtenhecken, die, wenn man sie eine Zeit hindurch unbeschnitten läßt, sich noch im höheren Alter auswachsen und ihren eine so lange Reihe von Jahren gewaltsam unterdrückten Höhenwuchs wieder vollständig herstellen. Der Thiergarten von Berlin war früher von hohen Fichtenhecken, wie man sie in den Gärten von altfranzösischem Geschmacke hatte, durchschnitten gewesen, und eine solche führte auch vom Brandenburger Thore nach dem sogenannten Hofjäger hin. Nachdem sie eine lange Zeit unter der Scheere gehalten worden war, hatte man sie sich selbst überlassen, und die alten Fichten hatten sich alle noch zu ganz schlanken Stämmen ausgebildet, von denen nur jeder in der Höhe der ehemaligen Hecke noch einen Knoten zeigte, wo der neue Mitteltrieb den alten dicken Stamm fortgesetzt hatte. Diese Reihe von Fichten existirte noch in den Jahren 1824 bis

1828, wo die damaligen Besucher der Forstakademie in Berlin vielfach auf sie aufmerksam gemacht wurden, und ist erst mit der Umwandlung des Thiergartens in den gegenwärtigen Park verschwunden. Eine Kiefernhecke hätte sich niemals in dieser Art noch auswachsen können, wie diese Holzart denn auch gar nicht zur Heckenbildung geeignet ist. Dies liegt in der Art und Weise ihrer Knospenbildung und Benadelung. Sie hat nur an den Endspitzen der Zweige Knospen, aus denen sich die neuen Triebe entwickeln, und wenn sie diese verliert, so können nur wieder neue Knospen in der Blattscheide der jüngsten Nadeln hervorkommen. Es beschränkt sich daher der Ersatz der verloren gegangenen Zweigspitzen und Knospen immer nur auf die äußersten Enden der Zweige, wobei natürlich keine Verdichtung des Baumes im Innern, oder die Bildung einer dichten Hecke erfolgen kann. Diese neue Knospenbildung in der Blattscheide der Nadeln des letzten Jahrestriebes beschränkt sich aber überhaupt nur auf die jüngeren Kiefern und hört schon gewöhnlich mit dem 15. und 20. Jahre auf, nur etwa auf magerem Boden sich länger erhaltend, wenn sich durch sehr frühzeitige und fortdauernde Wegnahme der Spitzknospen und viel junge neugebildete Seitenzweige die Gelegenheit dazu darbietet. Aus diesen kleinen Ausschlägen, die aus den in der Blattscheide neu entstandenen Knospen erwachsen und die Enden der Seitenzweige bedecken, kann sich aber niemals ein neuer Wipfel erzeugen, da keiner dazu einen hinreichend raschen und vorherrschenden Wuchs hat. Nur wenn die Spitzknospen des letzten Mitteltriebes bei jungen Kiefern verloren gegangen sind, können sie durch die sich dicht unter ihnen ausbildenden Nadelknospen vollständig ersetzt werden, niemals aber durch diese, wenn sie sich an den Seitenzweigen befinden.

Es kann daher auch keine alte Kiefernhecke mehr zu regelmäßigen Stämmen auswachsen. Ebenso kann aber auch keine Kiefernhecke sich im Innern verdichten, schon weil die Nadeln der Kiefer sich nicht in der Beschattung erhalten können, sondern absterben.

Ganz anders ist dies aber bei der Fichte, bei welcher die vielen kleinen Ausschläge, herrührend von der großen Menge Knospen, welche aus der Rinde hervorbrechen, ein dichtes Gewirr von ineinander geschlungenen Aesten bilden. Dies wird noch dadurch sehr verdichtet, daß die Nadeln sich eine lange Zeit an den vielen Seitentrieben, die jeden stärkeren Ast besetzen, erhalten und im Schafte nicht absterben, so daß sie die Räume zwischen dem Stamme und den Aesten beinahe ganz ausfüllen. Dadurch, daß eine so starke Knospenentwickelung aus der Rinde erfolgt, ist auch die Ausschlagsfähigkeit der Fichte eine ganz verschiedenartige gegen die der Kiefer, bei der sich die Knospenbildung lediglich auf die Spitzknospen oder doch auf die Spitzen der Zweige beschränkt. Wenn die Fichte ihren Wipfel oder Theile ihrer Zweige verliert, so ersetzt sie diesen Verlust dadurch, daß nun mehr Knospen, wenn deren an den jungen Trieben schon vorhanden waren, fortwachsen. Der Ersatz des Wipfels erfolgt dann durch einen dem Stamme zunächst stehenden kleinen Zweig, wenn dieser zu alt ist, um selbst noch neue Knospen bilden zu können, und die verloren gegangenen Spitzen der Zweige werden durch viele sich neu bildende Seitenzweige ersetzt. Es sind daher bei der Fichte stets noch geeignete, dicht am Stamme sich entwickelnde Aeste vorhanden, welche sich zum Wipfeltriebe ausbilden und den gestörten Höhenwuchs wieder herstellen können, selbst wenn sie lange Zeit als Hecke behandelt wurden, und fehlten sie, so würden sie aus den hervorbrechenden Rinden-

knospen sich neu bilden können. Auf diesen beruhet auch die Eigenschaft der Fichte, daß sie sich senken läßt, die deshalb der Kiefer fehlt, welche blos Seitenknospen hat und bei der neue Knospen nur in der Blattscheide der Nadeln entstehen können.

So wie Fichte und Kiefer in dieser Beziehung von einander verschieden sind, ist dies auch bei den Laubhölzern der Fall, wenn auch vielleicht weniger in die Augen fallend und nicht in dieser Ausdehnung. Alle Holzarten, welche leicht Knospen aus der Rinde entwickeln, deren Blätter in der Beschattung sich erhalten, und die daher im Innern der Baumkrone und zwischen den Aesten viel kleine Zweige ausbilden können, eignen sich gut zu Hecken. So die Hainbuche, die Dornen, der Taxus, welcher noch im hohen Alter eine starke Knospenbildung in der Rinde hat, auch wohl die Buche und Weißtanne. Alle anderen, welche nur an den äußeren Zweigspitzen Blätter erhalten können, weil diese in der Beschattung nicht im Stande sind, ihre Lebensthätigkeit zu äußern, und daher auch keine Verästelung im Innern der Baumkrone haben, wie Birke, Eiche, Ahorn, eignen sich auch nicht zu Heckenhölzern.

Ebenso ersetzen auch diejenigen am leichtesten den weggenommenen Wipfel, welche von selbst solche Ausschläge bilden können, die geeignet sind, den gestörten Höhenwuchs wieder herzustellen, während es die im höheren Alter nicht mehr vermögen, welche einen Seitenzweig an die Stelle des verloren gegangenen Wipfels setzen müssen. So wächst sich eine Hainbuchenhecke, wenn man sie sich selbst überläßt, auch in gleicher Art noch zu hochstämmigen Bäumen aus, wie eine solche von der Fichte; eine längere Zeit beschnittene Eiche oder Birke kann dies aber ebensowenig,

wie die Kiefer. Hierauf ist auch bei dem Einstutzen der Pflanzstämme, die man noch stark und im höheren Alter versetzt, zu achten. Hainbuche, Ulme und Buche verwachsen den eingestutzten Wipfel bald wieder, wenn dies nur in zweckmäßiger Art geschehen ist; die Birke im höheren Alter gar nicht mehr; Eiche, Ahorn, Esche und Erle weit schwerer, so daß man bei ihnen hinsichts der Wegnahme des Wipfels starker Pflanzstämme sehr vorsichtig sein muß. Aber auch selbst bei den erstgenannten Holzarten, die den Wipfel leicht wieder ersetzen, geschiehet dies doch nur, wenn man das Einstutzen zweckmäßig anwendet. So bilden sich die Buchen und Hainbuchen, wenn man sie ohne alle Seitenzweige 3 bis 5 Fuß hoch wegschneidet und den kahlen Stamm einpflanzt, nur dann noch zu regelmäßig gewachsenen Bäumen mit walzenförmigem Schafte aus, wenn man sie so dicht pflanzt, daß sie sehr bald in vollkommenen Schluß kommen, und dadurch, daß das Licht nur auf einzelne den Vorsprung gewinnende Zweige fällt, veranlaßt werden, diese besonders zu verlängern. Eine weitläuftige Pflanzung solcher kurz weggeschnittener Stämme, denen man gar keinen Seitenzweig gelassen hat, kann nur Bäume von sehr mangelhafter Stammbildung mit sehr kurzem Schafte und starker Astverbreitung erzeugen. Das Einstutzen der Buchen-Pflanzheister, was bei schlank erwachsenen Stämmen oft ganz unvermeidlich ist, um das Umbiegen derselben zu verhindern, muß vielmehr so erfolgen, daß man nur den eigentlichen Wipfel dicht über einem der stärkeren Seitenzweige der Blattkrone wegnimmt, damit dieser sich an die Stelle des Wipfels setzen kann. In jedem Falle aber müssen von der Krone noch so viel Zweige stehen bleiben, daß sie genügen, um dem Stamme die erforderliche Blattmenge zu verschaffen, und er, weil diese fehlt, nicht

genöthigt wird, neue Ausschläge tief unter der eigentlichen obern Blattkrone zu entwickeln, da diese der regelmäßigen Stammbildung stets nachtheilig sind.

Außer dem Einstutzen der zu schlanken Pflanzstämme ist man auch wohl noch im Mittelwalde genöthigt, dieselbe Operation bei den sehr schlank erwachsenen Laßreisern vorzunehmen, um ihnen den nöthigen Halt gegen das Niederbeugen durch die sich daran hängende atmosphärische Feuchtigkeit zu geben. Es fragt sich aber, ob nicht dasselbe auch vielleicht bei den Fichten anwendbar wäre, um dem so höchst verderblichen Schneedrucke zu begegnen. Bis jetzt hat man noch kein Mittel auffinden können, diesen vollständig zu verhüten, denn selbst das weitläuftige Pflanzen einzelner Fichten oder schwacher Büschel schützt dagegen nicht vollständig, wenn es die Gefahr auch vermindert. Diese freier erwachsenen Fichten behalten allerdings länger ihren natürlichen pyramidalischen Wuchs, indem sie sich später von den unteren Aesten reinigen, und können deshalb nicht so leicht vom Schnee umgebrochen werden, als die ganz geschlossen erwachsenen, die nur oben eine Blattkrone und unten gar keine Aeste haben, und dadurch zu einem unnatürlich schlanken Wuchse heraufgetrieben werden; allein es hat auch dies in Bezug auf den Schneebruch, oder vielmehr Eisbruch, seine Schattenseiten. Zuerst erzeugt der räumlichere Stand einen stärkeren Zuwachs in dem jungen Holze, aber dadurch auch ein weit poröseres und brüchigeres Holz, als in den geschlossener erwachsenden Beständen. Dann entwickeln diese sehr kräftigen Stämme ebenfalls noch einen sehr starken Höhentrieb mit einer reichen Benadelung an den untern kleinen Seitenzweigen. Fällt der Schnee blos locker, so werden diese im räumlicheren Stande erwachsenen Fichten allerdings der stärksten

Belastung widerstehen können, da er sich mehr auf die unteren Aeste legt, als auf die Spitze. Dann ist aber überhaupt der Schneebruch nicht so sehr zu fürchten, weil der Schnee in diesem Falle durch einen geringen Wind von den Spitzen abgeworfen oder durch seine eigene Schwere zum Abfallen gebracht wird. Die Gefahr wird am größten, wenn er feucht fällt und sich zusammenballt, dann aber anfriert, oder wenn nach einem Thauwetter, wodurch der Schnee nicht ganz heruntergebracht wird, plötzlich Frost eintritt. Dann hängt der gefrorene Schnee fest an den Nadeln, und wenn nun neuer dazu fällt, so findet dieser eine feste Unterlage, auf welche er sich in Menge legt und dann den Wipfel auch frei erwachsener Fichten eben so gut mehr belastet, als er tragen kann, und ihn dadurch umbiegt, wobei dann selbst die räumlich erwachsenen Stämme oft leichter brechen, als die im dichten Schlusse gestandenen.

Es fragt sich nun, ob man durch das Einstutzen der Höhentriebe, zu einer Zeit, wo diese anfangen, sich besonders stark zu entwickeln, doch aber noch nicht zu hoch sind, um noch von den Arbeitern durchgehauen werden zu können, den Höhenwuchs so weit zurückhalten kann, daß der Schneedruck in dem Alter der Fichte, wo er am gefährlichsten wird, mehr Widerstand findet. Der Theorie nach sollte man dies erwarten können, denn so wie der ein- oder höchstens zweijährige Mitteltrieb weggenommen wird, wird der Stamm unterhalb stärker und stämmiger, die unteren Seitenzweige nehmen ebenfalls an Stärke zu, und wenn auch ein Ersatz des Höhentriebes in diesem Alter so sicher erfolgt, daß die regelmäßige Stammbildung der Fichte unter diesem Einstutzen niemals leiden wird, so ist doch der zu starke Höhenwuchs dadurch für längere Zeit

gestört und aufgehalten. Wir wollen jedoch sehr gern gestehen, daß diese Theorie eine sehr mangelhafte sein kann; ob sie aber nicht wenigstens einen Versuch auf kleinen, dem Schneedrucke besonders ausgesetzten Stellen rechtfertigt, der so einfach, wenig kostbar und ungefährlich ist, wollen wir dem Ermessen der in Fichten wirthschaftenden Forstmänner anheimstellen, da uns zu einem entscheidenden Urtheile doch diese Holzgattung nicht genau genug bekannt ist.

Das Beschneiden der Bäume, um die Fruchterzeugung derselben zu befördern, scheint eigentlich im Widerspruche mit der Theorie der Ernährung derselben und der Bereitung des Bildungssaftes zu stehen. Wir nehmen an, daß die Fruchterzeugung von dem Ueberschusse des vorhandenen Bildungssaftes, der nicht zur Holzbildung bedurft wird, bedingt ist, und Alles, was die Bereitung von viel Bildungssaft begünstigt, muß deshalb auch die Fruchterzeugung befördern. Wenn nun aber die Blätter es unläugbar sind, in denen diese Bereitung stattfindet, so scheint es gerade das Gegentheil erzeugen zu müssen, wenn man sie wegnimmt, wie denn auch erfahrungsmäßig z. B. die Kiefer, wenn sie von Raupen durchfressen worden ist, so lange keinen Samen erzeugt, als sich die Menge der Nadeln nicht vollständig wieder hergestellt hat, ebenso wie die Entblätterung des Laubholzes stets auch eine Vernichtung der Fruchterzeugung bewirkt. Dieser ganze Widerspruch löset sich jedoch, wenn man beachtet, in welcher Art und Weise das Beschneiden oder Ausästen der Bäume erfolgen muß, wenn die Fruchterzeugung dadurch befördert werden soll. Es dürfen dann nicht diejenigen Zweige weggenommen werden, auf welche das volle Licht fällt, sondern nur solche, deren Blätter beschattet sind, und die deshalb wenig zur Bereitung des

Bildungssaftes beitragen können, weil wegen Mangel an Licht keine Zersetzung der Kohlensäure in ihnen stattfindet. Diese Zweige, die also wenig zur Bereitung von Bildungssaft beitragen, doch diesen aber zur Holzbildung so gut konsumiren, wie jeder andere Theil des Baumes, nehmen davon mehr in Anspruch, als sie erzeugen, und ihre Wegnahme kann deshalb nur günstig auf die Fruchtbildung einwirken. So wird denn auch der Gärtner, welcher seine Obstbäume beschneidet, oder, wie man sagt, ausputzt, nicht die äußeren beleuchteten Zweige wegnehmen, sondern er schneidet die Wasserreiser, die inneren beschatteten Zweige, das sogenannte wilde Holz, welches wegen Mangel an Licht niemals Früchte trägt, aus, um die Konsumtion des Bildungssaftes durch die Holzerzeugung an diesen Theilen des Baumes zu verhindern. Ganz in gleicher Art wird der Forstmann in einem Buchen-Dunkelschlage verfahren, wenn er durch Aestung die Samenbildung befördern will. Er wird sich dabei darauf beschränken, die unteren beschatteten Zweige, die Aeste im Innern des Baumes wegzunehmen, und die eigentliche Krone des Baumes, welche das volle Licht genießt, sorgfältig schonen. Eine zu starke Wegnahme auch der beleuchteten Zweige würde den Zweck der Aestung, wenn dadurch die Fruchtbildung befördert werden soll, ganz verfehlen und selbst der Holzbildung nachtheilig werden. Ein zu stark geschneidelter Baum trägt ebensowenig deshalb mehr Früchte, als seine Holzlagen am Stamme dadurch verstärkt werden, daß die Zweige nun nicht mehr den Bildungssaft zur Holzbildung in Anspruch nehmen. Im Gegentheile kann man in den Mittelwäldern, wo der Oberbaum stark geästet wird, die Jahre, in denen dies früher geschehen ist, sehr deutlich an den schwächeren Jahresringen im Stamme erkennen. Auch tragen die Kopf=

und Schneidelhölzer immer nur erst Samen, wenn sie wieder eine Belaubung erhalten haben, die mit der Holzmasse des Stammes im richtigen Verhältnisse stehet.

31.

Ein sehr interessantes Kapitel in Cotta's Forst-Einrichtungslehre ist dasjenige über eine passende Größe der Schläge. Es gebührt ihm das Verdienst, diesen Gegenstand zuerst gründlich erörtert zu haben, so wie Cotta denn überhaupt der erste Schriftsteller war, welcher die Wichtigkeit, die eine gute Bestandsordnung für die Sicherung des Waldes gegen Unglücksfälle, eine zweckmäßige Benutzung und selbst sichere Verjüngung hat, zuerst geltend machte. Die Erörterung einer Rücksicht vermissen wir aber dabei in seinen Schriften, nämlich daß er nicht darauf achtete, welchen großen Einfluß die Holzgattung nicht blos auf die Schlaggröße, sondern auch auf die Form der Schläge hat. Dies liegt offenbar darin, daß Cotta seine Ideen vorzugsweise in Fichtenwäldern, und selbst sogar schon weniger in Buchen, ausbildete, und offenbar die anderen Holzarten weniger in ihren Eigenthümlichkeiten zu beobachten Gelegenheit hatte. Dies ist nicht ohne nachtheilige Folgen geblieben, denn nun hat man viele Ansichten, die er in Fichten erlangte, und die in Bezug auf diese Holzgattung auch ganz richtig sein mögen, auch auf Kiefern übertragen, wo sie doch entschieden ganz unrichtig sind. Wir erinnern dabei nur an die Wichtigkeit, die man auf die Gruppirung der Bestände legt, um sie gegen Windbruch zu sichern und die daraus entspringende Vorausbestimmung der Bestandsordnung selbst noch für den zweiten Umtrieb hinaus, an die Sicherheitsstreifen und manches

Andere mehr. Wir wollen uns hier aber nur darauf beschränken, einmal die Verschiedenheit der Fichte und Kiefer in Bezug auf eine zweckmäßige Größe der Schläge und die Form, in der man sie führt, näher zu erörtern. Dies scheint uns um so zeitgemäßer zu sein, als man in der neuesten Zeit angefangen hat, in einigen Gegenden Preußens die kleinen schmalen Schläge, die für Fichten ganz zweckmäßig sind, wenn sie nur nicht übertrieben werden, auch für die Kiefernhaiden anzuwenden, wo sie entschieden ganz unzulässig und verwerflich sind.

Die Größe der Schläge hängt nicht blos von der Größe des Wirthschaftskomplexes, dem Zusammenliegen des gleichalterigen Holzes oder der Trennung der Altersklassen und anderen äußeren Verhältnissen, sondern auch vorzüglich davon ab, ob eine Holzgattung den Schatten und Schutz mehr liebt und verträgt oder nicht, und ob man ihr diesen durch die vorstehende Holzwand oder durch übergehaltene Schutzbäume giebt. Auf die Form der Schläge hat aber nicht blos dies, sondern auch noch die Nothwendigkeit Einfluß, sich gegen Windbruch zu sichern.

Die Fichte wird in der Regel durch Kahlschläge verjüngt, die entweder von Natur durch die vorstehende Holzwand besamt werden sollen, oder die man aus der Hand ansäet oder bepflanzt. Hierbei sind schmale und dabei zwar verhältnißmäßig lange, aber doch immer wegen ihrer geringen Breite nur wenig Fläche enthaltende Schläge nicht blos zweckmäßig, sondern sogar unerläßlich, wenn man ihre Ueberstreuung mit Samen von der vorstehenden Holzwand verlangt. Selbst wenn man Samenbäume stehen läßt, sind große ausgedehnte Schläge wegen des dann zu fürchtenden Windbruches gefährlich; man ist aber in der neueren Zeit immer mehr von der Idee der Verjüngung der Fichte durch

dunkle Samenstellung zurückgekommen und bewirthschaftet diese Holzgattung beinahe nur noch in Schlägen, die kahl abgetrieben werden. Diese können dann aber nicht groß sein,

1) weil die Fichte im haubaren Holze in der Regel noch geschlossen stehet, indem lückige Bestände sich selten lange erhalten, und bei der gänzlichen Abräumung des Holzes mit einem Male große Massen von Holz auf einer verhältnißmäßig kleinen Fläche erfolgen. Anders ist es bei Buchen, und selbst bei Kiefern, welche im dunklen Samenschlage verjüngt werden, und wo man bei ersteren auf einem Schlage den 10- und 12fachen Abgabesatz stehen haben muß, weil man den jährlichen Etat für eben so viel Jahre von einem Schlage erfüllen muß. Es bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung, daß schon hiernach die Größe der Schlagfläche, die man mit einem Male in Anhieb nimmt, eine größere sein muß, wenn man 10 Jahre über ihrem Abtriebe zubringt, als wenn man sie in einem Jahre abholzt. Große Schläge bedingen auch große Schlagtouren, d. h. größere Flächen, auf denen die Schläge regelmäßig an einander gereihet und in einer bestimmten Richtung fortgeführt werden. Bei kleinen Schlägen können auch kleine Schlagtouren gemacht werden. Alle Kahlhiebe können daher kleinere Schlagflächen haben, wie die Dunkelschläge und Samenstellungen.

2) Wenn man sich durch die Führung und Richtung der Schläge gegen den Sturmschaden sichern will, so dürfen sie nicht breit sein, denn man muß dann diese nicht blos gegen die Sturmgegend hin in der Fronte sichern, sondern auch die Flanken, d. h. man muß die Bestände, die zur Seite der Schläge liegen und erst spä-

ter gehauen werden, zu schützen suchen, da man niemals sicher ist, daß der Wind immer gerade nur aus der Sturmgegend kommt, und nicht auch eine Wendung von rechts oder links stattfindet. Sind bei einer solchen die angrenzenden Bestände durch sehr breite Schläge dem Sturme in großer Ausdehnung eben erst bloßgestellt, so wird dieses weit gefährlicher, als bei ganz schmalen Schlägen, bei denen zuerst nur ein schmaler Streifen, der noch Schutz von der vorstehenden Holzwand des Schlages erhält, frei gestellt wird, und wo sich das freigestellte Holz erst besser bewurzeln kann, ehe es der vollen Gewalt des Sturmwindes preisgegeben wird.

So rechtfertigen sich denn bis zu einer gewissen Grenze hin wohl die kleinen, langen und schmalen Schläge in Fichten, die man aber allerdings in manchen Gegenden bis zum Extreme hin beschränkt hat, was nur nachtheilige Folgen haben kann, nicht aber in Kiefern, wo diese Gründe, aus denen man sie in Fichten anwendet, nicht stattfinden, am wenigsten wenn die Verjüngung durch Samenstellung bewirkt werden muß. Demohngeachtet hat man sie aber in einzelnen Gegenden Preußens in den Staatsforsten auch für Kiefern einzuführen gesucht und dafür andere Gründe aufgestellt, als die, aus denen man sie in Fichten empfiehlt. Diese sind: daß man von der Ansicht ausgehet, daß die Nachzucht der Kiefer ebenfalls auf den großen, der Sonne und dem Luftzuge mehr frei gestellten Schlägen schwieriger sei, als auf den kleinen, wo die vorstehende Holzwand nicht blos

a. den Schlag mit Samen überwirft, sondern auch
b. durch ihren Seitenschatten gegen Südost, Süden und Südwest den Thau länger auf den Pflanzen

erhält, da er in der Sonne eher austrocknet, als im Schatten;

c. den Luftzug ermäßigt, und dadurch das zu schnelle Austrocknen des Bodens verhindert.

Was nun das Ueberwerfen der Schläge mit Samen von der vorstehenden Holzwand betrifft, so gestehen wir gern zu, daß wir darauf wenig oder gar keinen Werth legen. Es ist in jedem Falle durch das Ueberhalten einzelner Samenbäume, oder nöthigenfalls durch das Ausstreuen einiger Pfunde Samen sicherer und gleichmäßiger zu erreichen. Was jedoch den Schutz des Kahlschlages gegen das Austrocknen, die Erhaltung des Thaues für die Pflanzen anlangt, so wollen wir anerkennen, daß in dieser Beziehung eine im Südwesten und Süden vorstehende dichte Holzwand von hochstämmigen Bäumen nicht ohne einen wohlthätigen Einfluß ist. Der wichtigste ist, daß der Thau, von welchem auf trockenem Boden die Erhaltung der Pflanzen in dürren Sommern oft allein abhängt, später auftrocknet, da dies erst durch die Sonnenstrahlen geschiehet, und deshalb besser von den Pflanzen benutzt werden kann. Doch ist auch die Verminderung des Luftzuges nicht ohne eine günstige Wirkung, so daß man wohl den Satz unbedingt als richtig anerkennen kann, daß die kleinen Schläge dem Austrocknen weniger unterworfen sind, als die großen. Dies und selbst das Ueberstreuen der Schläge mit Samen wollen wir auch als eine Rücksicht anerkennen, die sie ebenfalls für Fichten empfehlen kann, aber noch keinesweges als eine Rechtfertigung, wenn man sie auch in Kiefern anwendet, da für diese letzteren die Vortheile, die man allenfalls dadurch zu erreichen vermag, ganz unbedeutend sind gegen den Nachtheil, dem man niemals dabei entgehen wird. Die Fichte kann die Vortheile des durch die vor-

stehende Holzwand ihr verschafften Schutzes ohne weitere Nachtheile genießen, weil sie die Beschattung, welche zugleich dadurch erfolgt, und wodurch größtentheils die kleinen Schläge frischer werden, recht gut zu ertragen vermag, ohne darunter zu leiden. Das kann aber die gegen die Beschattung weit empfindlichere Kiefer nicht, denn ihr wird der Seitenschatten von dem nebenstehenden hohen Holze verderblich, wenn auch nicht in dem Maaße, als wenn er von einer unmittelbaren Ueberschirmung herrührt. Die Nadeln der Kiefer können ihre Funktionen hinsichts der Bereitung des Bildungssaftes nur verrichten, wenn sie das volle Licht genießen, und ob ihr dies durch Seitenschatten oder durch Ueberschirmung entzogen wird, ist von geringem oder gar keinem Unterschiede, indem die letztere nur dadurch noch verderblicher wird, daß sie den jungen Pflanzen zugleich auch den Thau und die geringen atmosphärischen Niederschläge entziehet. Daß die Fichtennadeln weniger Licht bedürfen, um sich zu erhalten und den Bildungssaft zu bereiten, als die Kiefernadeln, fällt auf den ersten Blick in das Auge, wenn man nur die Belaubung beider Holzarten genau betrachtet und mit einander vergleicht. Die Kiefer kann nur die Nadeln an den äußersten Zweigspitzen erhalten, so weit diese voll beleuchtet werden, und die Zweige, die einmal beschattet werden, sterben bald ab. Bei der Fichte sind dagegen selbst noch vollständig beschattete Zweige im Innern der Baumkrone und Beästung grün und dicht benadelt, und die Aeste, an denen sie sitzen, wachsen fortwährend. Aber auch an dem Wuchse der jungen Pflanzen an den Rändern der Schläge, die im Schatten der nebenstehenden Holzwand sich befinden, läßt sich schon ganz deutlich erkennen, daß dieser nicht von gleicher Einwirkung auf beide Holzarten ist. Die Fichte bildet sich in

ihm nicht nur ganz regelmäßig aus, sondern bleibt auch nicht merklich im Wuchse gegen die freistehenden zurück, und oft findet man, daß der Bestand desto dichter wird, je näher er sich an der ihn schützenden Samenwand befindet. Alles dies ist ganz anders bei der Kiefer, bei der Lerche, Birke, den Ahornen und allen Holzarten, die ein größeres Lichtbedürfniß haben. So weit der Schatten der vorstehenden Holzwand reicht, bleiben die jungen Pflanzen derselben auffallend im Wuchse zurück; sowohl der Höhenwuchs ist geringer, als die Ausbildung der Seitenzweige weniger regelmäßig. Man kann sogar bei der Kiefer häufig sehr bestimmt bemerken, wie sich die Zweige und selbst die Nadeln von der Schattenseite abwärts gegen das Licht hinwenden. Die Ränder der schmalen Schläge, auch noch außerhalb der Schirmfläche der nebenstehenden Holzwand, zeigen sich sogar oft so verdämmt, daß die Kiefern hier niemals eine vollkommene Ausbildung und einen regelmäßigen Wuchs erhalten. Um diese nachtheilige Einwirkung des Seitenschattens zu zeigen, sind im Forstgarten der Forst-Lehr-Anstalt in Neustadt Kiefern- und Lerchensaaten gemacht, welche innerhalb desselben liegen, indem sie sich neben einer hohen Holzwand, welche die Mittags- und Nachmittagssonne abhält, hinziehen, und die nachtheilige Einwirkung davon fällt so in das Auge, daß sie gewiß Niemand mehr bezweifeln wird, der sie einmal hier gesehen hat. Auch in den Institutforsten, wo natürlich diese schmalen Schläge nicht als empfehlenswerth angesehen werden, ist doch um des Beispiels willen ein solcher geführt worden, und es giebt in ihnen Schlagränder, die gegen Mittag und Abend an eine hohe Holzwand grenzen. Hier läßt sich jedesmal nachweisen, daß der beschattete Rand schlechter bestanden ist, und daß die Pflanzen, so weit der

Schatten reicht, einen schlechteren Wuchs haben, als da, wo sie das volle Licht geniessen. Besonders zeigt sich die nebenstehende Holzwand verderblich, wenn sie sich an der Mittagsseite befindet, obwohl die Beschattung von der Süd-westseite her ebenfalls sehr verderblich wirkt.

Man kann es daher nur für eine irrige Ansicht erklären, wenn Jemand die kleinen oder schmalen Schläge, die für die Fichte ganz zweckmäßig sein können, sobald man sie nicht zu klein macht, wie dies auch wohl hin und wieder geschiehet, auch auf die Kiefern in der Ebene überträgt. Dies um so mehr, als man einmal den Vortheil der Ueberstreuung des Schlages mit Samen und der Beschirmung durch eine Schlagstellung von übergehaltenen Samenbäumen weit zweckmäßiger erhalten kann, und dann, weil bei der geringen Holzmasse, welche die Kiefer von gleicher Fläche gegen die Fichte liefert, die Hauungen noch weit mehr vervielfältigt und die Schläge vereinzelt werden müssen, als bei dieser letzten. Wenn man sich von den unläugbaren Nachtheilen dieser schmalen Schläge in Kiefern überzeugen will, so darf man sich nur die Mühe geben, den Holzwuchs auf den ehemaligen Koulissenhieben genau zu beobachten, welcher früher häufig in den Kieferforsten angewandt wurde, um den Anbau aus der Hand zu vermeiden. Wir wollen den zu großen, der Sonne und Luft zu sehr ausgesetzten Schlägen auf trockenem Boden auch nicht das Wort reden, aber gewiß sind sie für die Kiefer zuletzt weniger verderblich, als schmale Schlagstreifen. Das Bessere bleibt übrigens immer die goldene Mittelstraße.

Es hat überhaupt schon sehr viel Schaden gethan, daß man die Wirthschaftsmaaßregeln, die man in den Fichtenwäldern der Gebirge als zweckmäßig erkannt hat, auch

auf die Kiefernhaiden der norddeutschen Ebenen hat übertragen wollen. Beide Holzarten sind aber in ihrem ganzen forstlichen Verhalten und in allen ihren Eigenthümlichkeiten wahre Gegensätze. Diese kann man von der Wurzelbildung an bis zur Stamm- und Zweigbildung und der Vollendung ihres Höhenwuchses, also in ihrer äußeren Erscheinung, überall eben so gut nachweisen, als in der Eigenthümlichkeit ihres ganzen Lebens und ihrer inneren Organisation erkennen. Es ist hiervon in diesen Blättern auch schon vielfach die Rede gewesen, und wir werden diesen Gegenstand auch noch fernerhin verfolgen, da wir die Ueberzeugung haben, daß es in unserer ganzen Forstwissenschaft keinen Gegenstand giebt, dessen Erörterung wichtiger wäre, als die Eigenthümlichkeit unserer Waldbäume in Bezug auf ihr Leben und ihren Wuchs. Wir wissen davon schon im Allgemeinen sehr wenig; noch weit unvollkommener ist aber unsere Kenntniß in Bezug auf die Abweichungen, die durch die verschiedenen Standortsverhältnisse erzeugt werden. Möchten doch unsere Forstmänner, bevor sie sich mit den Formeln beschäftigen, nach denen sie den Wuchs und Ertrag des Holzes berechnen wollen, erst den Gang der Ausbildung der Bäume, wie er in der Natur sich so sehr verschiedenartig nach Holzgattung, Standort, im Lichte oder im Schatten, im geschlossenen oder lichten Stande zeigt, genauer studiren; sie würden dann bald finden, daß dadurch so große Mannigfaltigkeiten und Abweichungen erzeugt werden, daß sich für den Gang des Holzwuchses, für die Behandlung und Erziehung der Bestände und die Bewirthschaftung des Waldes überhaupt gar keine so bestimmten überall passenden Vorschriften und Regeln geben lassen, wie man bisher immer zu geben versucht hat.

32.

Wir machen noch zu wenig Gebrauch in dem praktischen Forsthaushalte von den Hülfswissenschaften, der Meteorologie, Klimatik, Bodenkunde, Physiologie; das beweist wieder folgende Bemerkung.

Die Entwickelung der Pflanzen wird durch die Erwärmung des Bodens im Frühjahre bedingt. Diese ist aber sehr verschieden nach seiner Bedeckung und Beschirmung. Der mit einer starken Laubdecke versehene Boden thauet weit später auf, ebenso wie er auch nicht so leicht das Eindringen des Frostes gestattet, als der ganz unbedeckte. So lange der Boden noch nicht erwärmt ist, entwickelt sich auch die Vegetation noch nicht, wie man denn sehr häufig die Bemerkung machen kann, daß die Buchen auf dem unbedeckten, der Einwirkung der Sonne frei gestellten Boden bereits grün sind, wenn diejenigen, welche in einer dicken Laubschicht stehen, noch keine Knospen entwickelt haben. Hierin liegt es denn auch, daß die jungen Buchenschläge, welche gar keine Laubdecke haben, leichter erfrieren, als da, wo eine solche die zu frühe Erwärmung des Bodens verhindert, und deshalb die Vegetation erst später sich vollständig entwickelt, wenn die Gefahr der Spätfröste schon mehr vorüber ist.

In den Saat- und Pflanzkämpen oder auf Blößen kann man aber sehr leicht durch eine starke Laubdecke die zu frühe Erwärmung des Bodens ebenfalls verhindern und dadurch dem Aufgehen der jungen Bucheln vorbeugen, wodurch die Gefahr der Spätfröste bedeutend vermindert wird. Es ist diese Bedeckung mit Laub weit wirksamer und weniger nachtheilig, als die starke Bedeckung des Samens mit Erde, wodurch zwar auch bewirkt wird, daß dieser

später keimt und aufgehet, als wenn sehr flach gesäet ist, was aber andere große Nachtheile hat.

In Lithauen sucht man dadurch das zu frühe Blühen der Kirschbäume zu verhindern, — weil dabei die Blüthe gewöhnlich erfriert, — daß man den Boden, so weit die Wurzeln der Kirschbäume sich verbreiten, mit einer starken Laubdecke belegt, um seine frühzeitige Erwärmung zu verhindern.

Eine alte bekannte Erfahrung ist es auch, daß die Buchenschläge, auf denen die Laubdecke mangelt, dem Erfrieren am meisten ausgesetzt sind. Dies liegt lediglich darin, daß wegen der raschen Erwärmung des Bodens sich hier die Vegetation sehr früh entwickelt.

(Fortsetzung folgt.)

Nothwendige Beachtung des Ertrages eines Waldes an Raff- und Leseholz.

Es ist schon vielfach in diesen Blättern auf den bedeutenden Ertrag aufmerksam gemacht worden, den der Wald durch die schwachen Reiser und die Abgänge auf den Schlägen liefert, die wir gewöhnlich mit dem Ausdruck „Raff- und Leseholz" bezeichnen, weil sie von der ärmeren Volksklasse aufgelesen oder gesammelt werden, welche entweder dieselben auf Grund alter Berechtigungen unentgeldlich beziehet, oder einen geringen Zins für die Befugniß, dies thun zu dürfen, entrichtet.

Es scheint sich aber wohl zu rechtfertigen, nochmals auf diese wichtige Nutzung zurückzukommen, da sie theils von den Forstmännern bei der Untersuchung des Holzertrages so wenig beachtet wurde, theils wohl sogar noch ein Widerwille gegen die Berechtigung zur Gewinnung dieses Holzes bestehet, der sich durch nichts rechtfertigt. Es soll daher hier nochmals der Versuch gemacht werden, den Werth, den diese Nutzung für das Gesammteinkommen vom Walde hat, das Wohlthätige derselben für die besitzlose Volksklasse, den überwiegenden Vortheil, den das fernere Bestehen derselben selbst als Berechtigung sogar für den Waldbesitzer hat, näher zu beleuchten, um dadurch darzuthun, daß sie bei den Wirthschaftseinrichtungen und Zuwachsberechnungen mehr Beachtung verdient, als ihr bisher geworden ist.

Vorläufig beziehet sich das Nachstehende allerdings vorzüglich auf die Staatsforsten, obwohl im Allgemeinen es eben so gut auf Privatforsten, welche Wald bleiben sollen, wird bezogen werden können, wenn auch dabei vielleicht einzelne Ausnahmen denkbar sind, wo der Eigenthümer dies Holz für eigene Rechnung besser benutzen kann, als wenn es fremde Sammler auf Grund einer Berechtigung oder für einen Zins aufsuchen.

Man wird gewiß darüber einverstanden sein, daß in der Forstpolizeigesetzgebung keine andere Ansicht verfolgt werden kann, als die, daß wo möglich eine Wirthschaft durch sie im Walde hergestellt, befördert oder erhalten wird, wodurch dem Waldboden der größte Gesammtertrag abgewonnen werden kann. Wie sich dieser vertheilt, wer ihn beziehet, ob der Eigenthümer oder ein Berechtigter, muß dem Gesetzgeber ganz gleich sein, wenn er nur überhaupt für das Nationaleinkommen gewonnen wird. Selbst der Verwalter der Staatsforsten, gleichviel ob sie als unmittelbares Staatsgut oder als Hausgüter der Regentenfamilie betrachtet werden, würde sich einer sehr einseitigen und tadelnswerthen Ansicht schuldig machen, wenn er einen Vortheil des Fiskus oder der Civilliste auf Kosten dieses Gesammteinkommens zu erlangen suchte. Wollte man aber überhaupt in der Gesetzgebung einen Theil begünstigen, so würde dies niemals der stets reichere Waldbesitzer sein dürfen, sondern eher könnte es noch der besitzlose Arme sein, der ein unentbehrliches Lebensbedürfniß durch das Raff- und Leseholz befriedigt. Man spricht in der neueren Zeit so viel von Proletariat, von den Gefahren, mit denen die Vermehrung der Proletarier unsere ganze Civilisation bedrohet, und bedenkt nicht, daß wir durch dieses fortdauernde Streben, die ärmere Volksklasse von der Mitbenutzung des

Waldes auszuschließen, sie abzukaufen und ihr den Antheil, den sie von jeher an diesem Nationalgute hatte, zu entziehen, die Besitzlosen fortwährend vermehrt. Es wird nicht schwer sein, diesen Vorwurf, der sich mancher deutschen Verwaltungsbehörde wohl machen läßt, zu rechtfertigen.

Denken wir uns einen Wald, dessen Grund und Boden von einer Beschaffenheit ist, daß er nicht zu Kulturland benutzt werden kann, oder dessen Umwandlung zu solchem überhaupt unzulässig ist, worin einer Menge kleiner Eigenthümer, Käthner, Häusler, Weinbergsbesitzer, dann auch den Tagelöhnern und Einliegern bisher entweder gezwungen oder freiwillig das Raff- und Leseholzsammeln gestattet wurde. Wenn dieselben bisher ganz oder zum Theil dadurch ihr Brennholzbedürfniß befriedigten, so besaßen sie einen unveräußerlichen Antheil an dem Walde, welcher einem Waldbesitze gleich kam, der eine gleich große Menge von Holz lieferte. Auch der Tagelöhner besaß in dem Rechte, dies Holz zu holen, ein Eigenthum, welches ihm die Befriedigung eines dringenden Lebensbedürfnisses sicherte, er war Mitbenutzer des Waldes und nicht ganz besitzlos. Man wird überall einverstanden darüber sein, daß, wenn es ein wirkliches Recht war, was er als Gemeindemitglied besaß, ihm dies nicht ohne Entschädigung genommen werden kann. Diese Entschädigung kann bestehen in Kapital, Grund und Boden, oder in Natural- oder Geldrente. Wird sich diese Entschädigung wohl in den Händen des Proletariers erhalten, da er willkürlich darüber disponiren kann?

Das Kapital gewiß nicht; er wird es, wenn man es ihm anbietet, um ihm seinen Antheil an der Waldnutzung abzukaufen, in der Regel gern annehmen; aber es wird

nur zu bald in seinen Händen verschwinden und er wird ohne Eigenthum sein, während die frühere Berechtigung ein für ihn sehr werthvolles bildete, was er jedoch nicht veräußern konnte. Giebt man ihm Grund und Boden, um sein Holz selbst zu erziehen, so ist mit untrüglicher Gewißheit vorauszusehen, daß er das Materialkapital konsumiren, den ertraglosen Boden möglichst rasch veräußern oder wüste liegen lassen wird. Eine Geld- und Naturalrente kann er verpfänden, verkaufen, und wie kostbar würde sie für den Eigenthümer werden, wenn er statt des Raff- und Leseholzes Klafterholz gäbe und nach dem Bruttoertrage ablösen sollte. Will man aber blos nach dem Nettoertrage die Entschädigung gewähren, so raubt man dem Besitzer der Berechtigung die Gelegenheit, durch diese seine Arbeit zu Gelde zu machen. Das ist ja aber eben die so schwer zu lösende Aufgabe unserer Zeit, Jedem, der Arbeit verlangt, um sich erhalten zu können, diese zu jeder Zeit zu verschaffen. Ist denn das nicht auch ein werthvolles Eigenthum, das Recht zu haben, jede Stunde, in der sonst nichts zu verdienen ist, dazu verwenden zu können, sein Brennholzbedürfniß zu sichern und dadurch etwas zu verdienen? Darum werden ja die kleinen Stückgüter so unverhältnißmäßig hoch bezahlt, weil der Eigenthümer davon eine Arbeitsrente beziehet, ohne seine Arbeit an einen fremden Herrn verkaufen zu müssen. Man hat die Raff- und Leseholzberechtigung darum als eine für das Nationaleinkommen nachtheilige erklärt und ihre Ablösung als wünschenswerth angesehen, weil die Gewinnung des Holzes durch sie in der Regel mit einem so großen Arbeitsaufwande verknüpft sei, daß der Werth des gesammelten Holzes kaum oder gar nicht den Werth der dazu erforderlichen Arbeit decke. Gewiß ist dies aber eine durchaus unrichtige

Ansicht. Wenn der Arbeiter, Tagelöhner, Handwerker und kleine Eigenthümer mehr durch seine Arbeit verdienen kann, als durch die Sammlung von Raff- und Leseholz, so wird er sich dieser nicht aus Liebhaberei unterziehen, denn eine so angenehme Beschäftigung ist es gerade nicht, und das Holz, was er bedarf, lieber kaufen, indem er es mit dem verdienten Gelde bezahlt. Das sehen wir bei den Handwerkern auf dem Lande, die häufig das Recht, welches sie besitzen, gar nicht ausüben, weil sie durch eine andere Arbeit mehr verdienen; bei dem kleinen Eigenthümer, der gewiß nicht in den Wald fährt oder karrt, um Leseholz zu holen, wenn er eine andere lohnende Arbeit hat. Diese Beschäftigung, um den Brennholzbedarf zu beschaffen, wird immer auf die Zeit verschoben, wo es keine andere Arbeit giebt, und wo damit nicht mehr zu verdienen ist, als der Werth des gesammelten Holzes beträgt. Was soll denn der Schiffsknecht, der im Ackerbaue verwendete Tagelöhner, der Arbeiter in den Ziegeleien, bei den Bauten und bei all den Unternehmungen, die im Winter ruhen, während der Zeit, wo er unbeschäftigt ist, Besseres thun, als sich durch seine Arbeit das benöthigte Brennholz schaffen? Man weise doch einmal nach, welches Gut durch diese hergestellt werden kann, was einen größern Werth hat, als das Raff- und Leseholz, welches durch ihre Anwendung erst einen Werth erhält und in ein Gut verwandelt wird. Nach einem sehr mäßigen Anschlage werden aus den Neustädter Institutforsten alljährlich eine Masse von viel mehr als 200,000 Kubikfuß Raff- und Leseholz durch berechtigte und zugelassene Haidemiether entnommen, die einen Werth von mehr als 12,000 Thalern nach den hiesigen Verkaufspreisen haben, und wodurch vielleicht 600 Familien ihr Brennholzbedürfniß befriedigen. Die

Gewinnung dieses Holzes beschränkt sich gesetzlich auf die Zeit von Michaelis bis Ostern, in der Wirklichkeit aber vorzüglich auf die eigentliche Winterzeit, wo eine große Menge der Menschen, welche an dieser Nutzung Theil nehmen, ganz unbeschäftigt sind. Man weise ihnen doch nun einmal eine Arbeit nach, wodurch sie so viel Geld verdienen können, daß jede dieser 600 Familien im Stande ist, sich vier Klafter Holz dafür in der Holzversteigerung zu kaufen und die Klafter mit 4 bis 5 Thlr. zu bezahlen! Und wenn man dies könnte, würden dann die 2400 Klaftern, welche wahrscheinlich das Leseholz alljährlich beträgt, nicht auf den Versteigerungen mangeln? Schon jetzt ist die Klage über hohe Holzpreise wohl ziemlich allgemein, die doch nur daraus entstehen können, daß die Nachfrage nach Holz stärker ist, als das Angebot: würde nicht eine ungeheure Steigerung derselben zu erwarten sein, wenn alle die Berechtigten und Holzsammler, die jetzt ihren Bedarf mühsam durch das Leseholz decken, das dazu erforderliche Holz auf den Holzmärkten kaufen wollten, und diese ungeheure Holzmasse, welche jenes bildet, ganz unbenutzt bliebe? Man braucht nur einmal in einer holzreichen Gegend die Familien zusammenzuzählen, welche kein Holz kaufen, sondern ihren ganzen Bedarf durch diese schwachen Reiser decken, um mit einem Blicke übersehen zu können, wie viel eingeschlagenes Holz mehr verlangt werden würde, wenn dies geringe Holz nicht mehr aufgesucht würde. Die Arbeit, welche seine Sammlung kostet, stellt sehr bedeutende Werthe her, und es dürfte wohl kaum nachzuweisen sein, in welcher Art sie vortheilhafter für das Nationaleinkommen anzuwenden wäre.

Was hat man denn nun eigentlich noch gegen diese Art der Benutzung des Waldes einzuwenden? Wir wollen

diese Nachtheile einmal näher prüfen, die sie für den Waldbesitzer und den Staat haben soll.

Als erster und wichtigster wird gewöhnlich die Erschwerung der Beaufsichtigung des Waldes angeführt, und daß das Sammeln des Leseholzes durch Berechtigte Veranlassung zu mancherlei Freveln und Beschädigungen des Waldes giebt. Wenn man annehmen könnte, daß die Armen, welche kein Recht mehr haben, den Wald zu betreten, weil man es ihnen abkaufte oder nicht mehr gestattete, nun auch wirklich diesen vermeiden, kein Holz mehr aus ihm entnehmen, wenn sie kein Recht dazu besitzen, so würde der Wunsch des Forstbesitzers, die Leseholzsammler aus ihm zu entfernen, sich in dieser Beziehung wohl rechtfertigen lassen. Aber in einem solchen Rechtszustande befinden wir uns leider nicht, daß diejenigen, welche kein Recht haben, den Wald zu betreten, sich auch fern von ihm halten. Wenn der Arme Holz bedarf und kein Geld hat, solches zu kaufen, so wird er sich dasselbe aus dem Walde unentgeldlich zu verschaffen suchen und wenig darnach fragen, ob er ein Recht dazu hat oder nicht. Der Beweis davon liegt uns klar vor Augen. Nirgends sind die Holzdiebereien in der Regel ärger, als in der Nähe der Orte, welche viele Fabrikarbeiter enthalten, denen durchaus keine Berechtigung zustehet, Raff- und Leseholz aus dem Walde entnehmen zu dürfen, weil sie nicht angesessen sind, und die Raff- und Leseholzgerechtsame immer eine aus der früheren Zeit stammende Grundgerechtigkeit ist, an welcher die neuen Ansiedler, die besitzlosen Handarbeiter und Tagelöhner keinen Antheil nehmen. Von dem eigentlichen Berechtigten, dem angesessenen Landmanne, sind die Holzdiebereien weit weniger zu fürchten, als von dieser Klasse von Menschen, und wenn jener sich einer solchen schuldig

macht, so wird es gewiß weniger der Fall sein, wenn er sein Recht ausübt, als zu einer Zeit, wo er den Wald unbefugter Weise besucht. Die Verbannung aller Leseholzsammler aus dem Walde wird keine Folge weiter haben, als daß die Armen, welche jetzt öffentlich und unter Aufsicht der Forstbeamten das Holz aufsuchen, welches ohne Nachtheil für die volle Holzproduktion aus dem Walde entnommen werden kann und für den Waldbesitzer wenig oder gar keinen Werth hat, dann heimlich, unkontrolirt und oft gewaltsam den ersten besten Baum daraus entwenden, mit dem sie unentdeckt zu entkommen hoffen dürfen. Findet denn nicht sehr häufig der Fall statt, daß man, um nur weit nachtheiligere Diebereien zu verhindern, der ärmeren Volksklasse freiwillig die Befugniß einräumen muß, Leseholz zu sammeln? Gewiß, und wenn man heute alle Raff- und Leseholzberechtigte mit den größten Opfern abkauft, so wird man genöthigt sein, in kurzer Zeit zum Besten des Waldes und zur Erhaltung der ärmeren Volksklasse wieder Leseholzzettel auszugeben.*) Ob diese die Befugniß, ihren Bedarf an Brennholz in einem fremden Walde suchen zu dürfen, auf Grund einer alten Berechtigung ausüben, oder ob der Waldbesitzer durch die Verhältnisse unwiderstehlich gezwungen wird, es ihnen zu gestatten und in keinem Falle es verhindern kann, ist doch fürwahr kein so großer Unterschied, daß man dafür große Opfer zu bringen veranlaßt sein könnte.

Ein anderer Grund, um diese wichtige Nutzung als

---

*) Wie das in einem der beiden Institut-Reviere, dem Liepe, geschehen ist, wo man die Berechtigten der Stadt Oderberg abgekauft hat, um die Haidemiethszettel nun an die Nichtberechtigten auszugeben, da dies nicht zu vermeiden war, wenn man nicht die Zuchthäuser mit Holzdieben füllen wollte.

nachtheilig für den Wald darzustellen, ist auch wohl der gewesen, daß man das Leseholz als wichtig und unentbehrlich für die Erhaltung des Humusgehaltes angesehen hat und es darum nicht sammeln lassen wollte. Ganz abgesehen davon, daß entschieden ein sehr großer Theil dieses Holzes gar nichts zur Vermehrung des Humusgehaltes des Bodens beiträgt, wovon schon früher in diesen Blättern die Rede gewesen ist, wäre dies dasselbe, als wenn ein Kapitalist, der recht gut von seinen Zinsen leben kann, die größte Noth leiden wollte, weil er einen Theil derselben zur Vergrößerung seines Kapitals verwenden zu müssen glaubt. Daß es nur wenig Gegenden in Deutschland giebt, wo man nicht die ganze Holzproduktion des Waldes in Anspruch nehmen muß, um die Bedürfnisse der Gegenwart zu decken, wird wahrscheinlich von jedem Forstmanne und von Allen, die das Holz kaufen müssen, zugestanden werden. Ebenso kann man auch wohl den Satz als unbestreitbar ansehen, daß der Waldboden sich nicht blos nicht verschlechtern, sondern sogar noch verbessern wird, wenn er nur immer mit geschlossenen Holzbeständen bedeckt ist und ihm der ganze Laubabfall zu Gute kommt. Wenn wir nun aber alles Holz bedürfen, und wenn das Laub allein hinreicht, die Bodenkraft zu erhalten und zu vermehren, warum sollte man denn auf die Benutzung des Holzes, das wir so dringend bedürfen, freiwillig verzichten?

Wenn sich nun schon hiernach eine Aufhebung, Ablösung oder selbst zu große Beschränkung der Raff- und Leseholzgerechtsame in national-ökonomischer und polizeilicher Hinsicht in keiner Art rechtfertigen läßt, so kommt dabei aber auch noch in politischer Beziehung bei den Staatsforsten Manches zur Sprache, was wohl nicht ganz unbeachtet bleiben kann.

Es ist gewiß nicht gut, wenn man jede Verbindung zwischen der ärmeren Volksklasse und der Regierung, außer derjenigen, daß diese Abgaben erhebt und Rekruten fordert, aufhebt, und diese immer mehr auf sich allein verweiset, sie von allem Antheile an dem Nationalvermögen, außer demjenigen, welchen sie an ihrer Hände Arbeit besitzen, ausschließt. Eine Regierung, die sich um jeden Preis der armen Volksklasse entledigen will, nichts mit ihr zu thun haben mag, sie aus den Forsten vertreibt und diese nur im fiskalischen Sinne bewirthschaftet, den ganzen Ruhm darin sucht, größere Einnahmen daraus in die Staatskassen geliefert zu haben, kann unmöglich sich die Zuneigung dieser zahlreichen Menschenklasse sehr erwerben. Sie treibt sie nur von sich hinweg dem Kommunismus und denen in die Arme, welche sich derselben zu bemächtigen suchen, um sie gegen die Regierungen zu gebrauchen. Mit sehr geringen Opfern kann man, im Besitze großer Staatsforsten, viel thun, um die Verbindung und die Anhänglichkeit dieser ärmsten Volksklasse an die Regierung zu stärken und zu erhalten. Wenn man überall sucht, gefällig zu sein, wo es ohne Nachtheil für die Forsten irgend möglich ist; wenn man sich bereit zeigt, zu helfen, wo man Noth siehet und es geschehen kann; wenn man den kleineren Nachtheil freiwillig übernimmt, um dem Landmanne den größeren zu ersparen: so macht das auf diesen einen weit günstigeren Eindruck als alle, auch die am besten geschriebenen konservativen Blätter. Und wie unendlich viel Mittel stehen dem Forstmanne zu Gebote, sich die Anwohner des Waldes zu verbinden, ohne daß irgend ein wesentlicher Verlust für denselben davon zu erwarten ist. Das Aufgeben einer Schonung, wenn Noth an Weide ist, in der man nicht den geringsten Schaden im Herbste oder Spät-

sommer zu befürchten hat; das Vertheilen von Kulturland als Vorbereitung zum Holzanbaue gegen geringen Zins an die Armen; das Ausgeben von Gräszetteln an die, welche keine anderen Mittel haben, eine Ziege zu ernähren; die Ueberlassung des wenig Werth habenden schwachen Holzes, ohne daß darauf ein rechtlich begründeter Anspruch gemacht werden kann, und eine Menge ähnlicher Begünstigungen, die man den Armen und Berechtigten recht gut einräumen kann, gewähren der Bevölkerung die Ueberzeugung, daß die Regierung für sie sorgt, an ihrer Noth Antheil nimmt, und diese, so weit es in ihren Kräften steht, zu mildern sucht, sich nicht von ihr isoliren will und sie blos als Gegenstände der Besteuerung betrachtet. Wie ganz anders aber handeln in der neueren Zeit viele unserer deutschen Forstverwaltungen, die sich nicht im Geringsten darum kümmern, was sie der ärmeren Volksklasse entziehen, sondern immer nur daran denken, die Rechte und den Nutzen des Forstfiskus zu vergrößern, den Wald zu seinem ausschließlichen Eigenthum zu machen, den Armen daraus zu vertreiben, und die sich dann nicht genug rühmen können, wie viel die Staatsforsten dem Schatze jetzt mehr eintragen, als früher. Gewiß muß man das Geldeinkommen als das Kriterium der Wirthschaftsführung erkennen, aber nicht das allein, was in die Staatskassen fließt, sondern auch das, was die Berechtigten und Andere, die ihn benutzen, daraus ziehen. Es kann immer nur von dem größten Gesammteinkommen der Staatsforsten die Rede sein, niemals aber von einem einzelnen Theile dessen, was sie bringen, betrüge er auch bei Weitem den größten Theil des Gesammtertrages. Das ist gewiß nicht die rechte Art der Benutzung, jedes alte Weib, die einen Karren von Fichtenzapfen sammelt, zur Strafe zu schreiben, wenn sie un-

berechtigt ist; jedes Stück Vieh aus dem Holze zu jagen, weil es einem Häusler gehört, der kein Weiderecht hat, obwohl es ganz gleich ist, ob eine Kuh mehr oder weniger im Walde gehet; oder das auszuthuende Kulturland in der Versteigerung an die Armen, die darauf Kartoffeln bauen wollen, möglichst hoch herauszubringen!

Aber man bleibt vielfach nicht einmal dabei stehen, die Nutzungen, auf die allerdings Niemand ein Recht hat, im fiskalischen Sinne so hoch wie möglich herauszubringen, ohne sich dabei im Geringsten um die Armen zu kümmern, man kränkt auch noch oft genug die wohlbegründeten Rechte derselben. Das läßt sich besonders hinsichts der Raff- und Leseholzberechtigung leicht darthun.

Aus der Geschichte der Entstehung des Waldeigenthums ist bekannt, daß ursprünglich der Wald von allen deutschen Gemeinden als gemeinschaftliches Eigenthum benützt wurde,*) daß nach und nach die Fürsten und der Adel sich die wichtigsten Nutzungen der Wälder ausschließlich vorbehielten und die Bauern und Grundholden immer mehr und mehr darin beschränkt wurden. Schon der fünfte unter den 12 Artikeln, welche die Bauern im Anfange des 16ten Jahrhunderts bei Beginn des Bauernkrieges als Forderung an den Adel aufstellten, verlangt, daß die Hölzer, wenn ihr Kauf nicht brieflich erwiesen werden konnte, wieder der Gemeinde unter der Hut der von ihnen gewählten Besitzer überlassen werden sollten. Nur in den westlichen Provinzen Deutschlands erhielten sich im Allgemeinen die Gemeindeforsten in einem Umfange, daß die Bedürfnisse der ansässigen Gemeindemitglieder daraus be-

---

*) Stieglitz's geschichtliche Darstellung der Eigenthumsverhältnisse an Wald und Jagd §. 4.

stritten werden konnten; in vielen Gauen Deutschlands, in denen die slawischen Bewohner von den Germanen unterjocht wurden, setzten sich der Adel und die Fürsten in den Besitz des ganzen Waldgrundes. Bei der geringen Bevölkerung und dem Ueberflusse an Wald hinderte man jedoch niemals die Anwohner, von dem in Menge vorhandenen abgestorbenen, umgefallenen und werthlosen Holze ihr Bedürfniß zu befriedigen. Später wurde auch die Befugniß dazu rechtlich anerkannt, indem man ihnen das Recht auf das geringe Holz, welches mit dem Ausdrucke Raff- und Leseholz bezeichnet wurde, durch Privilegien, Verträge oder andere Dokumente zusagte. Es würde sich in den meisten Fällen wohl darthun lassen, daß dasselbe vollkommen hinreichte, um das Brennholzbedürfniß reichlich zu decken, denn der Waldeigenthümer konnte das schwächere Holz, das anbrüchige und wenig Werth habende weiche und Strauchholz nicht benutzen, so daß es den Leseholzsammlern überlassen wurde. Dieselben blieben also wenigstens in dem Besitze des Rechtes, ihr Brennholzbedürfniß vollständig aus dem fremden Walde befriedigen zu können, und selbst wenn ihnen dies nicht ausdrücklich zugesichert war, wird sich nicht läugnen lassen, daß, wenn sie auf Grund ihres Rechtes von jeher ihren Bedarf aus dem damit belasteten Walde hatten entnehmen können, schon diese Verjährung einen Rechtstitel bildete, der den Waldeigenthümer hindern mußte, etwas zu thun, wodurch die Befriedigung des Bedarfs durch Ausübung des Rechts für die Zukunft unmöglich gemacht wurde. Dies geschah aber in der neueren Zeit vielfach auf eine direkte und indirekte Weise. Direkt, indem der Abraum vollständiger benutzt wurde, die schwachen Hölzer in der Durchforstung schon grün hinweggenommen wurden, kein Lagerholz mehr

entstehen konnte, da man alles absterbende Holz einschlug; indirekt, indem man statt des Baumwaldes und starken Schlagholzes Buschholz zog, die Strauchhölzer und das weiche Holz unterdrückte, räumliche Bestände durch Pflanzung anbauete, die Waldfläche fortwährend durch Rodungen verkleinerte, viele Waldblößen entstehen ließ u. s. w. Wir fragen nun jeden Menschen, der ein Rechtsgefühl hat, ob es dem natürlichen wie positiven Rechte gemäß angesehen werden kann, wenn z. B. ein Revier, das bisher einer zahlreichen berechtigten armen Bevölkerung den vollen Brennholzbedarf lieferte, weil es im 30- und 40jährigen Umtriebe als Mittelwald bewirthschaftet wurde und dabei durch die absterbenden Haseln und Aspen das liegen gelassene schlechte Reisholz in den entfernten unzugänglichen Schlägen den Leseholzsammlern verblieb, nun nicht blos in Buchenhochwald umgewandelt wird, sondern wo man auch schon das *allerschwächste* Reisholz in 10jährigen Orten in der Durchforstung aushauet und für Rechnung der Forstkasse verkauft? — Die Thatsache ist ganz einfach, daß bei der früheren Art der Wirthschaft die Berechtigten, die zu arm sind, um sich Holz kaufen zu können, ihren Bedarf vollständig aus diesem Walde entnehmen konnten und ihn mehrere Jahrhunderte lang wirklich entnahmen, und daß durch die geänderte Wirthschaft und sorgfältigere Ausnutzung sie jetzt außer Stand gesetzt sind, dies ferner thun zu können. Das ist eine so grobe Rechtsverletzung, daß dieselbe kein Mensch sich sollte zu Schulden kommen lassen; unsere Staatsforstmänner bilden sich aber oft noch etwas darauf ein, daß sie den Forst jetzt so viel besser für Rechnung des Fiskus benutzen und die Forsterträge so bedeutend erhöhet haben. Und könnte man so etwas selbst nach juristischem Rechte durchführen, — das oft ein ganz anderes

ist, als das natürliche, — weil sich diese armen Leute nicht genügend darüber ausweisen können, daß ihnen wirklich der Bedarf zugesichert worden ist: kann man es der Billigkeit, selbst der Klugheit gemäß erachten, diese verhältnißmäßig so geringe Staatseinnahme auf Kosten des allerärmsten Theiles der Bevölkerung zu erheben? Entspricht es der Billigkeit, den Grundsätzen einer guten Staatswirthschaft, bei einem Budget von vielen Millionen Thalern die Einnahme dadurch um einige hundert oder tausend Thaler zu vermehren, daß man dem Tagelöhner, dem halben oder ganzen Bettler seinen Brennholzbedarf entziehet, den er von jeher sich durch seine Arbeit verschaffen konnte, die er sonst nicht zu Gelde zu machen weiß? Ist es der Klugheit gemäß, den Landmann, der Fiskus, König oder Großherzog und Herzog nicht von einander zu unterscheiden weiß, auf die Idee zu bringen, daß die Regierung nur darauf ausgehe, ihn um sein letztes Recht, um das Eigenthum zu betrügen und zu bringen, welches seinen Voreltern zugesichert wurde? Gewiß, das heißt nur dem Kommunismus in die Hände arbeiten und ihm förderlicher sein, als es alle Weitling'schen Abhandlungen je sein werden. Wenn man glaubt, daß eine Durchforstung 10- und 15-jähriger Schonungen, der Aushieb des weichen Holzes nöthig sei, um den Zuwachs zu befördern, nun wohl, so durchforste man; aber man lasse das weggenommene Holz den Berechtigten, denen es von Gott und Rechts wegen von jeher gehört hat, und fordere höchstens von ihnen die Gewinnungskosten, die sie wahrscheinlich gern zahlen werden, wenn man sie nicht selbst zum Aushiebe verwenden kann. Gewiß kann man auch zu allen unseren deutschen Fürsten das Vertrauen haben, — und wir möchten die Bürgschaft übernehmen, daß keiner lebt, zu dem man es nicht

haben könnte, — daß sie von ihren Forstbeamten nicht verlangen, die Armen zu Gunsten der Forstkassen zu bestehlen. Und das thun die, welche das Holz für Rechnung derselben benutzen und verkaufen, was die armen Leseholzsammler von jeher auf Grund ihres Rechtes benutzt haben und bedürfen, um eines der allerdringendsten Lebensbedürfnisse zu befriedigen. Der Herausgeber gestehet auch ganz frank und frei, daß, wenn sich ein solcher Armer an ihn wenden würde, und eine Kränkung seines Rechtes wirklich in dieser Art erfolgt, er ihm mit Rath und That stets beizustehen bereit sein wird, um dies gegen solche fiskalische Eingriffe zu sichern, der Forst mag ein Preußischer oder königl. Sächsischer oder Siegmaringischer sein. Ja er gehet noch weiter und gestehet, daß, wenn es denkbar wäre, daß man in den Forsten, bei deren Verwaltung er selbst betheiligt ist, jemals solche Rechte kränken könnte, wie es aber undenkbar ist, er gar keinen Anstand nehmen würde, die Berechtigten darauf aufmerksam zu machen, daß ihnen Unrecht gethan würde, und daß er sich gar nicht besinnen würde, ihnen zu rathen, wie sie am besten ihr Recht sichern könnten. Er würde es thun, weil er die Ueberzeugung hat, daß die preußische Regierung so wie die jedes anderen deutschen Staates vor allen Dingen fordert, daß immer gerecht verfahren und jedes Recht überall geachtet werde.

Welche verderbliche Folgen hat es nicht gehabt, daß man diesen wichtigen Theil der Holzerzeugung eines Waldes, der so oft 20 bis 25 Procent der gesammten Holzproduktion beträgt, gar nicht achtete, gerade als wenn nur das Holz, was verkauft wird, Werth hätte und das, womit der Arme seine Kartoffeln kocht, keine Beachtung verdiente! Darin liegt es, daß man ein Steigen des Zu-

wachses bis in das höhere Alter annahm, wie es gar nicht stattfindet, weil man das in den jüngeren Jahren erzeugte Holz gar nicht mit berechnete. Dies verleitete wieder, die hohen Umtriebszeiten zu wählen, die in jeder Hinsicht so unvortheilhaft für die Brennholzerzeugung sind, weil sie uns hindern, dem Forstgrunde in kürzerer Zeit die volle Produktion zu verschaffen, weil bei ihnen der Boden sich verschlechtert, weil schon ein bedeutendes Sinken des Zuwachses in den meisten Fällen in dem Alter stattfindet, welches in den Erfahrungstafeln gerade als dasjenige dargestellt ist, worin die größte Holzerzeugung stattfindet. Aus dieser ganz falschen Ansicht über den Gang der Holzerzeugung die eben daraus entstanden ist, daß man die große Masse des schwachen Holzes, welche das Leseholz bildet, ganz unbeachtet gelassen hat, entwickeln sich aber wieder eine Menge anderer Uebelstände. Darauf stützen sich dann diejenigen, welche die Erziehung des Holzes zu einer Zwangsanstalt machen wollen, die dem Privaten entweder eine für ihn ganz unvortheilhafte Art der Bewirthschaftung vorschreiben, oder besser noch, ihn von der Erzeugung des Brenn- und Nutzholzes ganz ausschließen und diese blos für Rechnung des Staates betreiben wollen, obwohl längst anerkannt ist, daß der Staat niemals mit Vortheil als Producent und Gewerbetreibender auftreten kann.

Aber so sind die Menschen! Dicke Bücher mit langen Formeln werden voll geschrieben, um den Gang des Zuwachses zu berechnen; man streitet sich auf Leben und Tod, welche Formel die richtigste ist, aber keinem fällt dabei ein, daß, wenn man wissen will, in welchem Alter ein Holzbestand die größte oder kleinste Menge von Holz erzeugt, wie die Holzerzeugung steigt oder fällt, man die Untersuchung natürlich auf alles Holz ausdehnen muß, was im

Nationalhaushalte benutzt wird. Dieselben Männer, die vom Staate die größten Opfer verlangen, um sich zum allgemeinen Besten in den Besitz alles Forstgrundes zu setzen, große Uebersichten geben, wie viel in einem kürzeren Umtriebe an der Holzerzeugung in einem Walde verloren gehet, kümmern sich gar nicht darum, zu untersuchen, wie groß denn eigentlich die gesammte Holzmasse dieses kürzeren Umtriebes ist, und stützen sich auf zusammengerechnete Holzmassen, die im glücklichsten Falle, der niemals eintritt, immer nur einen Theil der Holzerzeugung betragen würden. Und alle die Pflänzler, die Lichtfreunde, die Bodenverwüster, die ihre räumlich gepflanzten und gestellten Bäume als den wahren Stein der Weisen empfehlen, durch dessen Anwendung man die größten Holzmassen erziehen könne, denken gar nicht daran, daß für die Armen dadurch das ganze Brennholz verloren gehet und Hunderte von Familien frieren und hungern müssen, wenn die sich lichtenden Bestände fehlen, die geschlossen erzogen ihren Bedarf durch Leseholz decken.

Wenn man so siehet, wie die Leute sich einbilden, daß unser forstliches Wissen schon eine sehr hohe Stufe der Vollkommenheit erreicht habe, wie sich Viele brüsten, als könne es nun gar nicht mehr besser werden, so kann man sich in der That des Lachens kaum enthalten, obwohl auch ein schmerzliches Gefühl dabei unvermeidlich ist. Kaum die Elemente einer richtigen und grundsätzlichen Behandlung des Waldes sind gegeben, wir kennen die Natur unserer Waldbäume noch nicht, wir achten noch nicht auf die Eigenthümlichkeiten der Standortsverhältnisse und alle lokalen Einwirkungen, von deren sorgfältiger Berücksichtigung doch allein eine gute Forstwirthschaft abhängt; wir haben die Beziehung, in welcher der Wald und die ganze Holz-

wirthschaft zur gesammten Volkswirthschaft stehet, noch vielfach ganz falsch aufgefaßt; wir räumen Dingen einen Einfluß auf sie ein, die ihr ganz fremd sind, und beachten das oft nicht, was von der größten Wichtigkeit ist. Und doch gab und giebt es Menschen, die da glauben, nach ihnen sei eine weitere Fortbildung des forstlichen Wissens gar nicht mehr möglich.

Das kann man ihnen aber mit Bestimmtheit versichern, daß die Lehrlinge, welche 1946 leben werden, sich gewiß mehr über die forstliche Literatur bis zu 1846 lustig machen werden, als unsere gelehrten Forstmänner über den alten Beckmann, Büchting, Brocke, Flemming und ihre Zeitgenossen. Dem Herausgeber mag man dann aber wenigstens die Gerechtigkeit widerfahren lassen, daß er schon 1846 erkannt und gewußt hat, daß unser forstliches Wissen noch auf sehr schwachen Füßen stehet und der Vervollständigung sehr bedarf, — diese kann es aber nur durch die Studien im Walde und durch die Erfahrung erhalten, nicht im Studirzimmer, — und daß er weiß, daß seine Schüler schon gewiß mehr wissen werden, als er jetzt selbst weiß.

Noch etwas über den normalen Zustand und normalen Vorrath.

Herr Professor Dr. Heyer hat sich, wie sich im Voraus erwarten ließ, in einer Antikritik, die Beurtheilungen seiner Walbertrags-Regelung betreffend, sehr bitter über die Anzeige der darüber erschienenen Schrift, wie sie in diesen Blättern, 16. Bd. 2. Heft S. 31, gegeben wurde, ausgesprochen. Wir lassen das rein Persönliche in dieser Entgegnung weg, denn wozu sollte dies hier eingemischt werden? Der Herausgeber kennt Herrn Prof. Heyer von Person zwar nicht, achtet ihn aber als Forstschriftsteller sehr hoch und studirt seine Schriften mit eben so viel Vergnügen als Nutzen. Er ist aber einer anderen Meinung über die Art und Weise, den Ertrag eines Waldes zu regeln und die Wirthschaftsführung darin zu ordnen, und sein Recht, diese auszusprechen, wird und kann er sich nicht nehmen lassen. Er muß es Herr ꝛc. Heyer anheimstellen, ob er dies für eine Veranlassung hält, die es vollkommen rechtfertigt, den Streit darüber auch auf andere Dinge auszudehnen, und das, was ihm an Beweisen für die Richtigkeit seiner Behauptungen in diesem speciellen Falle fehlt, durch allgemeine persönliche Angriffe auf den Herausgeber, der hergebrachten Sitte gemäß, zu ergänzen, wie es Herr v. Wedekind, Herr Harlig, Herr Pernitzsch und Konsorten thun. Wir werden ihm darin nicht

folgen, glauben auch, Herr Heyer hätte dies nicht erst nöthig, wie jene erbärmlichen Skribenten, die zum Schimpfen und Verläumden ihre Zuflucht nehmen müssen, weil ihnen die Gründe und die Befähigung zu einer wissenschaftlichen Rechtfertigung ihrer Ansichten mangeln, denn ihm kann es nicht schwer werden, einen Streit auch auf wissenschaftlichem Terrain zu führen und entweder sich zuletzt zu überzeugen, oder Andere für seine Ueberzeugung durch Gründe zu gewinnen.

Es soll deshalb nochmals auf die Idee eingegangen werden, die der Wald-Regelung des Herrn Dr. Heyer zum Grunde liegt, um dabei die Entgegnung desselben auf die dagegen gemachten Einwürfe näher zu prüfen. Wir bevorworten jedoch dabei ausdrücklich nochmals, daß dies nur in Bezug auf die Anwendung seiner Theorie auf die Wälder der östlichen Provinzen Preußens geschiehet, denn daß sie vielleicht auf den Gießener Stadtwald anwendbar sein kann, haben wir niemals bestritten, im Gegentheil S. 52 ausdrücklich eingeräumt.

Herr &c. Heyer wird vielleicht, ohne deshalb sich etwas zu vergeben, zugestehen können, daß der Herausgeber die Verhältnisse, unter denen man in den östlichen Provinzen Preußens die vielen Millionen Morgen Staats- und großen Privatforsten bewirthschaftet, genauer kennt, als er; daß derselbe, nachdem er eine lange Reihe von Jahren hindurch eine große Menge von Taxationen der erfahrensten Forstmänner, die Ansichten der praktischen Verwalter darüber hat kennen lernen, nachdem er selbst bei ihrer Ausführung vielfach betheiligt gewesen ist und bedeutende Forsten nach der Betriebsregulirung bewirthschaftete, nachdem ihm die bisher gemachten Erfahrungen über die Anforderungen, die man an eine Ertragsregulirung machen muß, von einer

langen Reihe von Jahren und von Forsten von sehr verschiedenartigen Verhältnissen vorliegen: daß er wenigstens eben so gut ein Urtheil über die Anwendbarkeit einer neuen Taxationstheorie für diese großen Waldflächen der großen norddeutschen Ebene abgeben kann, als Herr ꝛc. Heyer, der sie gar nicht kennt und keine Ahnung von den Verhältnissen zu haben scheint, unter denen man hier wirthschaften muß. Wir wiederholen aber nochmals ausdrücklich, daß wir immer nur die hiesigen Verhältnisse vor Augen haben, wenn wir die Heyer'sche Waldertrags-Regelung für eine unanwendbare erklären, und daß wir es dem Urtheile anderer kompetenter Richter überlassen, ob sie für andere Gegenden mehr praktischen Werth hat.

Der Streit dreht sich im Wesentlichen darum, daß Herr Heyer die Forderung aufstellt, daß vor allen anderen Rücksichten bei der Feststellung des Etats die Herstellung eines normalen Vorrathes beachtet werden müsse, da ohne normalen Vorrath kein normaler Zustand des Waldes denkbar sei, diesen aber herzustellen der Forstmann vorzugsweise suchen müsse, um dem Forstgrunde den größten Ertrag abzugewinnen. Dieser normale Zustand und Vorrath setze aber auch ein regelmäßiges Altersklassenverhältniß voraus, zwar nicht ein allgemeines, für alle Bestände gleichmäßiges, sondern in den einzelnen Betriebsklassen, die man aus denjenigen Beständen gebildet hat, die eine gleiche Umtriebszeit erhalten müssen, um sie am vortheilhaftesten zu benutzen.

Wenn Herr Heyer dabei den Herausgeber S. 166 und 167 im zweiten Hefte seiner Beiträge beschuldigt, die Forderung zur Bildung besonderer Betriebsklassen von gleichem Umtriebsalter ganz unbeachtet gelassen zu haben und immer nur von der Ansicht ausgegangen zu sein, daß für

den ganzen Wald ein gleichmäßiges Altersklassenverhältniß hergestellt werden solle, so ist das unbegreiflich. S. 50 der Anzeige in dem zweiten Hefte des 16. Bandes der Krit. Blätter ist ausdrücklich von der Bildung der Heyerschen Betriebsklassen umständlich die Rede, und es bezweckt die ganze darauf folgende Ausführung nichts weiter, als daß der Beweis geliefert werden soll, daß diese Betriebsklassen oft gar nicht zu bilden sind, und daß man in ihnen ebensowenig, jede einzelne für sich betrachtet, ein sogenanntes Altersklassenverhältniß herstellen kann, als im ganzen Walde ein und dasselbe passend sein würde.

Den Beweis dieser Behauptung zu führen, wird nicht schwer sein, und wenn Herr rc. Heyer fragt: ob ich am Ende auch die Innehaltung des Umtriebes, die dem Forstmanne so wichtig ist, unter die papiernen Späße rechne? so fügen wir gleich noch vorher die Antwort hinzu: Allerdings, in der Art, wie die Nutzungsprocentler die Innehaltung des Umtriebes denken, kann man auch die Forderung derselben zu den papiernen Späßen zählen, mit denen uns die Forstgelehrten von Zeit zu Zeit unterhalten und mit denen sie ihren Scharfsinn in derselben Art üben, wie die Jesuiten den ihrer Schüler, indem sie die sonderbarsten Fälle aufstellen, um ihren Trugschlüssen darauf eine Anwendung zu geben. Man kann dies thun, weil es eins und dasselbe ist, wenn man behauptet, der Umtrieb wird und kann niemals in der Art inne gehalten werden, wie es die Nutzungsprocentler voraussetzen, und weil er dies nicht kann, wird man niemals ein vollkommenes, ideales Altersklassenverhältniß, weder im ganzen Walde, noch in den einzelnen Betriebsklassen herstellen, und weil dies niemals herzustellen ist, giebt es auch keinen Normalvorrath. Alles dies wird sich recht deutlich ergeben, wenn wir einmal die

Zwecke durchgehen, die man durch die Festsetzung des Umtriebes erreichen will, und dann zeigen, wie man gerade diese Zwecke nur erreichen kann, wenn man sich bei den einzelnen Beständen bei der Festsetzung des Haubarkeitsalters gar nicht an das Umtriebsalter kehrt, was zwar im Allgemeinen das vortheilhafteste Alter bezeichnet, welches die Bestände erreichen sollen, nicht aber dasjenige, was jeder ohne Ausnahme erreichen muß, um am vortheilhaftesten benutzt werden zu können.

Die Zwecke, welche durch Festsetzung des Umtriebes erreicht werden sollen, sind folgende:

1) Erziehung der größten nutzbaren Holzmasse. Dazu läßt sich bemerken:

a. Daß es doch gewiß Niemandem einfallen wird, zu behaupten, daß dazu gerade die Holzung in einem ganz genau bestimmten Jahre, z. B. dem 80., 90., 100. u. s. w. erfolgen müsse; vielmehr wird gewiß Jeder, der einmal im Leben einen Betriebsplan entworfen hat, einräumen, daß vorzüglich bei Holzgattungen, die sich noch im höheren Alter geschlossen halten, der Zuwachs sich in einer längeren oder kürzeren Zeit ganz gleich bleibt, und daß es folglich auch in Bezug auf den Zweck, die größte Holzmasse zu erziehen, ziemlich gleich ist, ob ein solcher Bestand 10 Jahre früher oder später gehauen wird. Kein vernünftiger Mensch wird daher auf die Idee kommen, die Jahresringe in den Beständen auszuzählen, um danach die Zeit zu bestimmen, worin sie gehauen werden sollen, sondern man wirft alle Bestände in 20jährige Altersklassen zusammen, die sich dem allgemeinen Umtriebsalter nähern, und läßt ganz andere Dinge darüber entscheiden, ob sie 20 Jahre früher oder später zum Hiebe kommen, selbst wenn Boden, Klima, Wuchs u. s. w. von einer ganz glei-

chen Beschaffenheit sind, so daß die ganze Altersklasse unbedingt ein und derselben Betriebsklasse angehört. Kehrt man sich aber bei dem Hiebe nicht an das Alter des Holzes, um das eigentliche allgemeine Umtriebsalter genau inne zu halten, so kann man auch kein ideales Altersklassenverhältniß, wie es dem bestimmten Normalvorrathe zum Grunde liegt, herstellen, oder wenn es hergestellt wäre, längere Zeit erhalten, und folglich auch diesen selbst niemals erreichen oder festhalten.

b. Das Alter, in welchem ein Bestand benutzt werden muß, um die größte Holzmasse zu geben, kann nach dem Boden, dem Wuchse des Holzes, der von der Art seiner Erziehung, Gesundheit, Dichtigkeit des Bestandes abhängt, unendlich verschieden sein. Das Umtriebsalter bezeichnet es zwar im Allgemeinen, aber jeder einzelne Bestand kann darin ein abweichendes haben, wenn man es auch bei der Anordnung des Hiebes dem allgemein angenommenen Haubarkeitsalter möglichst anzunähern sucht. Die Kunst des Forstregulators bestehet nun eben darin, die bestimmte Zeit mit den im Walde vorhandenen Beständen auszureichen, so daß sich auch die in der letzten Zeit zur Benutzung kommenden dem allgemeinen Umtriebsalter nähern, dabei aber ohne störende Ungleichheiten des Ertrages jeden Bestand auch wieder zu individualisiren, d. h. gerade in dem Alter zu hauen, worin er nach seiner Beschaffenheit am zweckmäßigsten benutzt wird, was keinesweges immer das allgemeine Umtriebsalter zu sein braucht.

c. Der Zeitpunkt, worin der größte Durchschnittszuwachs bei einem Bestande stattfindet, ändert sich oft nach einer Menge von Zufällen, die man unmöglich voraussehen kann, und die auf die Lichtstellung, Gesundheit und andere über den Gang des Zuwachses entscheidende Dinge

einen großen Einfluß haben. Diese vorauszusehen, ist unmöglich, daher kann man auch die Festsetzung des Umtriebsalters, um den größten Durchschnittszuwachs zu erlangen, nur als eine vorläufige Bestimmung ansehen, die wahrscheinlich bei den einzelnen Beständen vielfach eine Abänderung wird erleiden müssen, und kein vernünftiger Mensch wird verlangen, daß um dieser Rücksicht willen eine strenge Innehaltung des Umtriebes beobachtet werden muß. Im Gegentheile liegt es klar vor Augen, daß, wenn man wirklich die größte Holzproduktion im Walde herstellen will, man fortwährend den Zustand jedes einzelnen Bestandes scharf im Auge behalten muß, um ihn gerade dasjenige Alter erreichen zu lassen, welches nach seiner jedesmaligen Beschaffenheit das angemessenste ist. Dies muß gegen eine frühere Bestimmung desselben fortwährend geändert werden, sobald der Zustand der Bestände ein anderer als der vorausgesehene und der Ertragsberechnung desselben zum Grunde gelegte ist.

Wenn nun aber hiernach weder ein genau bestimmtes Alter anzugeben und fest voraus zu bestimmen ist, um die größte Holzmasse zu erhalten — und wenn das jetzt ermittelte oder angenommene höchst wahrscheinlich dazu vielfach wird abgeändert werden müssen, — so giebt es auch keinen fest bestimmten Normalvorrath, den man festhalten muß, um den größten Zuwachs herzustellen, und den zu erlangen das vorzüglichste Bestreben des Forstmannes sein muß; denn dieser wird durch das regelmäßige Altersklassenverhältniß des angenommenen Umtriebes bedingt.

2) Ein anderer Zweck, welcher durch die Festsetzung des Umtriebes erreicht werden soll, ist, das Holz von einer solchen Stärke zu erziehen, daß es vollkommen benutzbar und zur Befriedigung unserer Bedürfnisse geeignet ist. So

haben wir z. B. in unseren Kiefernhaiden einen 120jährigen Umtrieb, weil dies das Alter ist, welches die Kiefern durchschnittlich erreichen müssen, um Holz zu liefern, das als Bauholz und zu Brettwaaren benutzbar ist, und wie es in dem nördlichen Deutschland verlangt wird. Damit ist aber nicht ausgesprochen, daß alle Bestände, die zu Bauholz bestimmt sind, genau 120 Jahre alt werden müssen, um die verlangte Stärke zu erreichen; denn sie können dazu eben so gut im 70. wie im 130. Jahre benutzbar sein, weil

a. die Jahresringe von sehr ungleicher Dicke sind, und es sein kann, daß man auf feuchtem, humosem Boden, wo das Holz einen sehr raschen Wuchs in der Jugend hat, schon mit 70 Jahren die Längen und Stärken erhält, wie mit 120 Jahren auf einem ärmeren Sandboden, der aber auch noch ganz gutes Bauholz erzeugt.

b. Einzelne Bestände von ganz besonders gutem und aushaltendem Wuchse können auch wohl geeignet sein, Sortimente zu liefern, die man nur in geringer Menge und nicht gleichmäßig bedarf, wie Schiffbauhölzer für den Handel, und die man darum ein höheres Alter als das allgemeine durchschnittliche erreichen läßt, ohne daß man deshalb so viele Bestände von dieser Beschaffenheit hätte, um ein regelmäßiges Altersklassenverhältniß darin herstellen zu können. Um eine Betriebsklasse zu bilden, die man gleichsam als ein Wirthschaftsganzes oder Block behandelt, indem man ein normales Altersklassenverhältniß darin herzustellen sucht, dazu muß man nicht blos eine hinreichende Fläche haben, um alljährliche Schläge darin führen zu können, sondern diese muß auch so gelegen sein, daß man die Schläge arrondiren kann und nicht genöthigt ist, den Wald zu verhauen. Diese Bedingung wird aber bei den Be-

ständen, die man für ein höheres Alter auswählt, weil sie sich besonders dazu eignen, sehr häufig nicht erfüllt, da sie oft mehr horstweise vorkommen.

Noch weniger ist es aber möglich, in ihnen ein normales Altersklassenverhältniß herzustellen, wenn man sie durch Ueberhalten in anderen Beständen vom halben oder von anderem Haubarkeitsalter, als das ist, welches diese außergewöhnlichen starken Hölzer erfordern, erziehet. Dann kann man sich mit dem Hiebe derselben weniger an das für sie bestimmte Durchschnittsalter binden, als an das Alter der Bestände, worin sie stehen, und die Idee, sie für die jährlichen Schläge gleichmäßig zu benutzen, fällt dann natürlich von selbst hinweg.

c. Das Holz von einer bestimmten Stärke wird oft in sehr ungleicher Menge bedurft. So haben wir wohl hin und wieder sehr starke Brückenhölzer, Mühlwellen und andere starke Maschinenbauhölzer nöthig, aber diese verlangt man nur in einzelnen Bäumen, und es läßt sich keine besondere Betriebsklasse daraus bilden, um so weniger, da ein dazu tauglicher Baum oft eben so gut 200 als 160 oder 220 Jahre alt sein kann. Diese Bäume, in den Beständen zerstreut, ändern die Holzmasse, welche diese enthalten, aber sehr bedeutend.

d. Bei der großen Masse des Brennholzes kommt es gar nicht so genau auf die Stärke des Holzes an, und selbst eine Menge Nutzhölzer können aus Bäumen gearbeitet werden, die bald etwas stärker, bald schwächer sein dürfen, ohne daß deren Brauchbarkeit dadurch verringert würde.

e. Dann ändern sich aber auch die Ansprüche, die man in dieser Beziehung an das Holz macht, fortwährend. Noch vor 100 Jahren verlangte man zu Bauhölzern und Brettwaaren ganz andere Dimensionen, als gegenwärtig,

wo man im Allgemeinen weit schwächere Hölzer verwendet, als früher. Das Bauholz, was man jetzt am Harze vorzugsweise absetzt, würde man vor 100 Jahren kaum als taugliches Kohlholz erkannt haben, und die starken Brettklötze aus alten Weißtannen, aus denen man vor gleich langer Zeit die schönsten gesuchtesten 20 und 24 Zoll breiten Bretter schnitt, schneidet man jetzt im Thüringer Walde in der Mitte von einander, um gleich breite 10- und 12zöllige Bretter zu erhalten. Der Märker würde aus kleinem und Mittelbauholz, das er jetzt zu allen Gebäuden verwendet, vor noch gar nicht zu langer Zeit kaum einen Schweinestall haben erbauen mögen. Viele Sortimente, die früher vielfach verlangt wurden, werden jetzt gar nicht mehr bedurft, und fortwährend ändern sich in dieser Beziehung die Anforderungen an die Benutzbarkeit des Holzes. So lange, als das Inland noch nicht die ganze Produktion des Waldes in Anspruch nimmt, muß man starke Hölzer zur Ausfuhr erziehen, so bald aber die Holzkonsumtion des eigenen Landes wächst, brauchen wir diesen Sortimenten, die nur für den Ausfuhrhandel bestimmt waren, keine Aufmerksamkeit mehr zu widmen.

Wenn es nun aber kein ganz fest zu bestimmendes Alter giebt, in welchem ein Holz am besten geeignet ist, unsere Bedürfnisse zu befriedigen, so fällt auch die Nothwendigkeit der Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses, gleichviel, ob in Bezug auf den ganzen Wald oder einzelne Betriebsklassen, hinweg, und wenn kein normales Altersklassenverhältniß nöthig ist, um die Holzbestände am vortheilhaftesten benutzen zu können, so kann auch der normale Vorrath nicht der Polarstern sein, der uns durch alle Zweifel über die zweckmäßigste Wirthschaft führen muß, wenn wir ihm folgen.

3) Die ganze Idee, gegenwärtig einen Zustand zu ermitteln, welcher unbedingt als der vortheilhafteste erkannt werden muß, der am Ende der Umtriebszeit hergestellt sein kann, ist so unbegreiflich für den, der darauf geachtet hat, wie sich der Begriff eines normalen Zustandes des Waldes fortwährend ändert, wie lächerlich für denjenigen, welcher alle die Streitigkeiten über das kennt, was man gegenwärtig als die zweckmäßigste Behandlung des Waldes ansiehet. Wie oft haben sich nicht in der Zeit von 1746 bis 1846 die Ansichten über die Holzarten, die man erziehen müsse, über die Art und Weise, wie man sie zu erziehen habe, darüber, wie die Schläge geordnet werden müssen, welches die werthvollste Nutzung sei u. s. w. geändert? Denkt man etwa, daß sie sich in der Zeit von 1846 bis 1946 weniger ändern werden? — Das wäre gegen alle Erfahrung; denn im Gegentheile kann man die Behauptung aufstellen, daß in der neueren Zeit weit öfter mit den Ansichten in dieser Beziehung gewechselt worden ist, als früher, wo man sich weiter keine Rechenschaft von demjenigen gab, was man herstellen wollte und was man den Verhältnissen nach für das Beste halten müßte. Daß man aber überhaupt auch noch nicht mit dem ganz im Klaren ist, was gegenwärtig als das Zweckmäßigste gilt, zeigen schon die vielfach verschiedenen Ansichten über das vortheilhafteste Umtriebsalter, räumliche oder geschlossene Bestände, Altersklassenverhältniß, Bestandsordnung u. s. w.

Es ist aber auch etwas ganz Undenkbares, daß jemals ein Stillstand in den Ansichten über die vortheilhafteste Art der Bewirthschaftung eines Waldes und seines Zustandes eintreten könnte, am wenigsten aber zu einer Zeit, wo gerade die Forstwissenschaft in der regsten Fortbildung begriffen ist, und wir eigentlich erst anfangen, eine

rationelle Wirthschaft zu treiben, wo gleichsam erst die Elemente derselben bearbeitet werden. Gewiß werden die Forstmänner, welche nach 50 und 100 Jahren wirthschaften, klüger sein, als wir jetzt sind, keinen der lebenden und schreibenden Nutzholzprocentler oder Fachwerker ausgenommen, und noch ehe ein halbes oder ganzes Jahrhundert abgelaufen ist, werden sich die Ansichten schon vielfach geändert haben. Dies kann ja aber auch nicht anders sein, denn die Verhältnisse, unter denen wir wirthschaften, ändern sich ja fortwährend. Die Kulturgesetzgebung wird verbessert, Hindernisse einer guten Wirthschaftsführung werden weggeräumt, die Flächen ändern sich, der Boden wird bald besser, bald schlechter, manche Gefahren verlieren an Wichtigkeit, andere treten in ihren Nachtheilen schärfer hervor, oder wir lernen diesen mehr begegnen, mit einem Worte: nichts bleibt, wie es ist, von allen den Dingen, die einen Einfluß auf die Führung der Forstwirthschaft haben. Und diese sollte immerfort nach denselben Ansichten geführt werden, wir sollten 120 Jahre lang ein und dasselbe Endziel verfolgen, einen und denselben Leitstern haben, der sie zu ihm hinführte? — Gewiß nicht! Die Nachwelt würde uns nur verspotten, wenn wir große Opfer in der Gegenwart brächten, um ihr vielleicht nach 120 Jahren einen Forst in einem ganz bestimmten Zustande, wie er z. B. durch das normale Altersklassenverhältniß bezeichnet wird, zu überliefern. Wir können nichts thun und es kann nichts weiter von uns verlangt werden, als daß wir immerfort so wirthschaften, wie das nach den Kenntnissen, die wir jetzt haben, nach den Ansichten, die wir gegenwärtig als die richtigen hinsichts einer guten Forstwirthschaft erkennen, als zweckmäßig erscheint, ohne daß wir uns weiter um die Zukunft kümmern, als daß wir

ihr alle Mittel sichern, die Wirthschaft in einer Art führen zu können, wie man es dann als zweckmäßig erkennt. Dazu gehört unbedingt, daß man darauf siehet, daß der Umtrieb im Allgemeinen innegehalten, und ein solches Altersklassenverhältniß überhaupt hergestellt wird, daß alle Bedürfnisse, so wie sie sich jetzt geltend machen, können befriedigt werden; aber das verlangt noch nicht ein normales oder ideales Altersklassenverhältniß, wie wir umständlich nachzuweisen versucht haben.

4) Das Alter kann niemals allein der Grund zur Feststellung des Haubarkeitsalters eines Bestandes abgeben, selbst nicht, wenn man im Stande wäre, dasjenige genau vorauszubestimmen, worin er die größte und nutzbarste Holzmasse zu liefern vermag, wie man es nicht ist. Es können Rücksichten eintreten, wo selbst absichtlich auf den größten Ertrag eines Bestandes verzichtet, und ein Haubarkeitsalter gewählt wird, das in dieser Beziehung ein ungünstiges ist, weil die Nachtheile, welche man durch die Innehaltung des vortheilhaftesten Haubarkeitsalters in anderen Beziehungen erleiden würde, größer sein könnten, als der geringe Verlust an der Holzmasse. Diese Rücksichten sind diejenigen, welche durch die nothwendige Herstellung einer gewissen Bestandsordnung veranlaßt werden. Dahin gehören:

a. die Sorge, daß kein Bestand durch Wegnahme des schützenden Vorstandes dem Sturmwinde bloßgestellt und dadurch Windbruch herbeigeführt wird;

b. die Trennung gleichalteriger Bestände, um die Gefahren der Waldbrände und des Insektenschadens zu vermindern, oder auch ihre Zusammenlegung, um Schonungen und Schläge zu vergrößern;

c. die zweckmäßige Vertheilung der Bestände, um die Aufsicht, den Schutz, die Kultur zu erleichtern, den Absatz zu befördern, die Abfuhr bequemer zu machen;

d. die nothwendige Vertheilung der Schonungsflächen auf den verschiedenen Weiderevieren;

e. die Herstellung der Einheit des Bestandes in jeder Wirthschaftsfigur.

Das sind alles Gegenstände, die bald mehr bald minder Beachtung verdienen, die aber unter manchen Verhältnissen weit mehr über das Haubarkeitsalter entscheiden können, als das eigentliche angenommene Umtriebsalter. Es mag wohl sein, daß oft der Herstellung einer bestimmten Bestandsordnung durch die Abweichung vom vortheilhaftesten Haubarkeitsalter mehr Opfer gebracht werden, als nöthig sind, und es ist in diesen Blättern vielfach dagegen gekämpft und mehr Beachtung des Zeitpunktes, wo die Bestände am vortheilhaftesten benutzt werden können, gefordert worden; aber eben so fehlerhaft, wie eine unnöthige Richtachtung des richtigen Haubarkeitsalters, ist dennoch gewiß die unbedingte Innehaltung desselben, selbst auf Kosten einer unerläßlich herzustellenden Bestandsordnung. Die Extreme taugen überall nichts, so auch hier. Man muß sich stets fragen, was im vorliegenden Falle das Wichtigste ist, wodurch mehr oder weniger Vortheil oder Schaden in Bezug auf den künftigen Zustand des Forstes erlangt oder veranlaßt werden kann, und dann das, was im Allgemeinen am zweckmäßigsten erscheint, wählen. Das ist eben der Vorzug des Fachwerkes, daß der Forstordner, der es vernunftgemäß anwendet, die Freiheit hat, alles das zu wählen, was ihm am vortheilhaftesten erscheint; daß er den ganzen Wald in seinen Beständen so zu ordnen vermag, wie die Verhältnisse es bedingen, und daß er im Stande ist, sein Ver-

fahren überall diesen anzupassen, und es rationell zu begründen, indem er dem Zwecke die Mittel anpaßt. Kann man dies denn auch wohl von dem Nutzungsprocentler sagen, dem die Formel der Ertragsberechnung gegeben ist, und der den Zustand, in den der Wald künftig gebracht werden soll, hinnehmen muß, wie er ihm durch dieselbe bestimmt wird? Eine Schätzung nach dem Nutzungsprocente kann Jeder machen, der einen Baum messen kann und die fünf Species inne hat, er braucht vom Forstwesen gar nichts zu verstehen; eine Schätzung nach der Fachwerksmethode ist nur der vollständig durchgebildete Forstmann, welcher den zu regelnden Forst genau kennt, durchzuführen im Stande. Welche Ertragsberechnung verdient denn wohl den Namen einer rationellen: diejenige, bei der man den Etat von Berücksichtigung aller darauf einwirkenden Verhältnisse abhängig macht, wobei man untersucht, welches der Zeitpunkt ist, in dem jeder einzelne Bestand am vortheilhaftesten benutzt wird, welches der Zustand ist, in den man den Forst den Umständen nach bringen kann und muß, um den Anforderungen der Gegenwart und Zukunft am zweckmäßigsten zu genügen — oder wo dies Alles von einer gegebenen Formel abhängig gemacht wird? Das sind gerade die rechten Taxationsmechaniker, denen der Wald, die Natur und die Menschen gar nichts bedeuten, denen die Formeln Alles sind, und die allen Anforderungen, welche an sie gemacht werden, mit ihren Rechnungen begegnen zu können glauben.

Was helfen uns denn in Preußen, wo die Gesetze nun einmal bestimmen, daß auf jedem privativen Weidebezirke nur ein verhältnißmäßiger Theil der Waldfläche in Schonung liegt, alle solche Rechnungen, wenn der Etat dadurch so bestimmt wird, daß wir diese dabei nicht inne halten

können? Oder wie können wir eine unbedingt nachhaltige Benutzung unserer 120jährigen Betriebsklasse inne halten, wenn uns die Gerichte zwingen, den Berechtigten das Bauholz von diesem und einem geringeren Alter zu geben, so lange überhaupt noch solches vorhanden ist?

Das ist aber der große Vorzug des Fachwerkes, daß man bei seiner Anwendung genau alles das ebenfalls erlangen kann, was die österreichische Kameraltaxe, Hundeshagen, Carl, Smalian, Heyer hergestellt verlangen, wozu Jeder ein anderes Rechnungsverfahren lehrt, daß man aber auch im Stande ist, dabei den Zustand, dem man nachstrebt, zu ändern, so weit man dies für nöthig und den Verhältnissen angemessen erkennt. Diejenigen Taxatoren, die den Ertrag eines Waldes aber bloß nach einer ihnen gegebenen Formel berechnen, können dies nicht, sondern sind von dieser abhängig und müssen den künftigen Zustand des Waldes gerade so herzustellen suchen, wie ihn derjenige, welcher die Formel zur Ertragsberechnung gab, sich als den zweckmäßigsten dachte, während es doch gewiß Niemand wird in Abrede stellen können, daß es keinen überall passenden Normalzustand giebt, sondern dieser von den Ansprüchen, die man an den Wald macht, und den Bedingungen, unter denen man wirthschaftet, abhängig ist. Hierin liegt es vorzugsweise, daß in unserer ganzen Forstwirthschaft theils noch so viel Streit ist, theils so viel Theorien noch so wenig in das Leben übergegangen sind und noch so wenig zur Anwendung kommen, daß immer noch viel zu viel darin generalisirt und zu wenig individualisirt wird. Eine gute Forstwirthschaft muß aber nicht nach allgemeinen Theorien geführt werden, die so oft unpassend sind, sondern mit Rücksicht auf die Eigenthümlichkeit des Forstes selbst und auf die Verhältnisse,

unter denen man wirthschaftet, die so unendlich verschieden sein können. Darin liegt es, daß, je größer ein Staat ist, die Forstwissenschaft mit desto mehr Schwierigkeiten zu kämpfen hat, weil so viel Verschiedenartiges nach einer und derselben für alle Forsten gleichmäßig gegebenen Vorschrift behandelt werden soll. Und aus demselben Grunde ist auch immer jede gute Privatforstwirthschaft der Staatsforstwirthschaft überlegen, weil bei der ersteren nur die Eigenthümlichkeit des Waldes und der Verhältnisse beachtet zu werden braucht, keine Vorschrift, die für andere Verhältnisse berechnet war, als hier stattfinden, berücksichtigt werden muß. Nun fragen wir aber: kann man die Formeln, welche alle die Herrn Nutzungsprocentler geben, mehr den Verhältnissen anpassen, oder gestattet dies der willkührliche Betriebsplan, welcher der Vertheilung der Flächen für die verschiedenen Zeitabschnitte zum Grunde gelegt wird, mehr? — Jedes Taxationsverfahren in ganz Deutschland, welches der Fachwerksmethode angehört, ist verschieden, eben weil man es den Verhältnissen anzupassen gesucht hat, und es so zu ändern ist, daß es allen Anforderungen entspricht; und darum ist es auch überall brauchbar. Kann man denn dies aber von dem Normalzustande sagen, den die Herren Nutzungsprocentler unverrückt im Auge haben und der in der Stube ausgedacht wird, ohne daß man weiter darauf achtet, ob er auch für alle Wälder paßt oder nicht?

5) Der Idee, den Normalvorrath herzustellen und unverändert zu erhalten, und dies als den Zweck im Auge zu behalten, dem alle wirthschaftlichen Operationen untergeordnet werden müssen, liegt offenbar die Ansicht zum Grunde, daß auch alle Bestände normal hergestellt werden können. Das normale Altersklassenverhältniß ergiebt nur

den normalen Vorrath, wenn alle einzelnen Bestände gleich vollkommen sind, eben so wie zur Erzielung des höchsten Durchschnittsertrages vom ganzen Forste nur solche Bestände das volle Umtriebsalter erreichen dürfen, die normal bestanden, und deren jeder den vollen Durchschnittszuwachs erwarten läßt. Die Möglichkeit, stets volle Bestände zu erziehen, sie bis zum Abtriebe im Umtriebsalter voll producirend zu erhalten, kann vorhanden sein; eine vollkommene Gewißheit, daß dies der Fall sein wird, giebt es nirgends. Wohl aber kann man es da, wo Boden und Klima ungünstig sind, wo den vollkommen hergestellten Beständen viel Gefahren drohen, gleichviel, ob von Naturereignissen oder von Menschen, wo die Mittel nicht vorhanden sind, Hindernisse bei der Herstellung oder Erhaltung voller Bestände zu besiegen, oder auch, wo die Opfer, die dies kosten würde, in keinem Verhältnisse mit demjenigen stehen, was man dadurch gewinnt, mit der größten Wahrscheinlichkeit voraussagen, daß es noch lange Zeit auch viel unvollkommene Bestände geben wird. Einen unvollkommenen Bestand kann man aber nicht das volle Umtriebsalter erreichen lassen, wenn man den höchsten Durchschnittszuwachs im Walde erhalten will, denn dazu muß man lauter Bestände haben, welche den vollen Zuwachs erzeugen, und man wird folglich dazu solche unvollkommene Bestände durch bessere ersetzen müssen, so wie sie nur benutzbares Holz haben. Thut man dies aber, so stört man wieder das Altersklassenverhältniß, wenn es schon hergestellt ist, oder erlangt es niemals, wenn es noch nicht vorhanden war.

Glaubt denn nun aber wohl ein Mensch, der jemals im Nadelholze gewirthschaftet hat, daß niemals mehr in Fichten die jungen Bestände durch Duft- und Schneebruch

lückenhaft gemacht werden, so wie man einmal nach dem Normalvorrathe strebt; daß kein Schälen der Mäuse und des Wildes, kein Raupenfraß, keine Maikäferlarven in Kiefern und Buchen jemals mehr lücken- oder krankhafte Bestände hervorbringen werden, die man schon jung einschlagen muß, weil sie nicht mehr den vollen Zuwachs erzeugen? Oder bilden sich die Leute ein, der Sturmwind wird vor ihren Formeln erschrecken, wie mancher ehrliche Praktiker, und kein Loch in den Normalvorrath brechen? In der Stube läßt sich die Forderung, nur gutwüchsige normale Bestände zu erziehen, wohl aufstellen, wer aber im Walde selbst unter ungünstigen Verhältnissen gewirthschaftet hat, der wird von seinen Forderungen in dieser Beziehung wohl etwas ablassen, und es auch nicht von sich selbst rühmen, daß er für die Nachwelt nur volle Bestände erziehen werde!

Wenn man nun aber in den mehrsten Fällen nicht einmal mit Wahrscheinlichkeit darauf rechnen kann, stets normale Bestände zu erziehen, die doch nothwendig zur Herstellung des normalen Vorrathes bei einem ganz regelmäßigen Altersklassenverhältnisse gehören: warum sollen wir dann diesem normalen Vorrathe unverdrossen und unabänderlich nachstreben, wenn wir doch schon wissen, daß er niemals erreicht werden wird? Ist es denn nicht weit einfacher und natürlicher, daß wir, um den größten und nutzbarsten oder werthvollsten Zuwachs im Walde herzustellen, jeden Bestand im Einzelnen für sich betrachten und ihn, so weit es eine gleichmäßige oder nachhaltige Benutzung des Waldes gestattet, oder diese nöthig ist, gerade dann benutzen, wenn dies für den beabsichtigten Zweck am vortheilhaftesten erscheint? Es scheint, als wenn der Satz: daß dann der ganze Forst am vortheilhaftesten

benutzt wird, wenn man jeden einzelnen Bestand gerade in dem Alter einschlägt, wo er den größten Ertrag giebt, oder ihn benutzt, wenn er weniger liefert, als ein anderer an seine Stelle gesetzter liefern wird, zu einfach zu sein, als daß er erst noch als richtig bewiesen werden müßte, oder bestritten werden könnte.

Man kann allerdings auch bei dem Fachwerke dies nicht immer vollständig befolgen, weil man in dieser Beziehung oft der gleichmäßigen und nachhaltigen Benutzung Opfer bringen muß; aber Herr Heyer irrt denn doch gewaltig, wenn er der Ansicht ist, daß es eine tadelnswerthe Eigenthümlichkeit des Fachwerkes sei, daß es jeden zu Anfang einer Umtriebs- oder Einrichtungs-Zeit zufällig vorhandenen, noch so großen oder kleinen Vorrath, nebst dem von ihm bis zu seinem successiven Abtriebe noch weiter erfolgenden Zuwachse, auf die Einzeljahre oder Perioden dieser unterstellten ersten Einrichtungs-Zeit möglichst gleichförmig vertheilt.*)

Diese periodische Gleichstellung ist in vielen Fällen wünschenswerth, in manchen unvermeidlich, aber sie ist nicht immer eine unbedingte Nothwendigkeit, um jedem Zeitabschnitte eine bestimmte Fläche mit bestimmter oder muthmaßlicher Holzmasse zuzutheilen, worin das Charakteristische der Fachwerksmethode liegt. Gar nicht einmal des Hennertschen Verfahrens zu gedenken, der den periodischen Ertrag nur von dem Altersklassenverhältnisse abhängig machte, so gestattet auch das preußische Verfahren, den Etat steigend zu ordnen, wenn das alte Holz fehlt, aber auch sinkend, wenn dies im Ueberflusse vorhanden ist, und es geschiehet auch wohl so, daß die mittlern Perioden eine klei-

*) Seite 165 des 2ten Hefts der Beiträge.

nere Holzmasse erhalten, wenn ihnen die entsprechenden Altersklassen fehlen und sie durch andere Blöcke übertragen werden. Es giebt ja aber auch noch eine Menge Taxationen, bei denen man, obwohl sie ebenfalls dem Fachwerke angehören, die Erträge des ersten Umtriebes gar nicht einmal ganz speciell berechnet, folglich sie auch nicht gleichmäßig für die verschiedenen Perioden vertheilen kann, sondern sich begnügt, nur diejenigen der ersten Periode speciell zu untersuchen, alle übrigen Zeitabschnitte aber lediglich mit proportionalen Flächen zu decken, ohne sich weiter sehr darum zu kümmern, wie viel sie mehr geben werden, als die erste Periode.

Das ist abermals der große Vorzug des Fachwerks, daß man die Vertheilung der Gesammterzeugung des Umtriebes ganz willkührlich machen kann, während das Nutzungsprocent sie von einem fest bestimmten Verhältnisse zwischen Zuwachs und Vorrath abhängig macht, und den Verhältnissen, unter denen man wirthschaftet, eigentlich gar keinen Einfluß auf den Etat gestattet, da dieser sich stets nach dem vorausgesetzten durchaus herzustellenden Zustande richten muß.

Erfordern die Verhältnisse, z. B. wegen gleichmäßiger Abgaben an Hüttenwerke oder Berechtigte, wegen Befriedigung bestimmter Bedürfnisse, bei Majoraten und Fideikommissen, eine sich gleichbleibende jährliche Abgabe, so kann man diese so ordnen, wie es die Gesetze in Bezug auf Nießbraucher, Deputate u. s. w. vorschreiben. Brauchen sich denn aber diese und Berechtigte, Deputatisten, die vielleicht den ganzen Holzertrag des Forstes in Anspruch nehmen, einen steigenden und fallenden Etat, wie er vielleicht nach dem Nutzungsprocente ermittelt wird, gefallen zu lassen? — Mehr als der Forst nachhaltig liefern kann,

können sie nicht fordern, das aber gewiß, was dabei gleichmäßig eingeschlagen werden kann.

Es würde aber allerdings auch kein Hinderniß sein, den Etat eben so steigend anzuordnen, wenn die ältesten Altersklassen fehlen, oder nach und nach fallend, wenn sie überwiegend sind, wenn es der Taxator zweckmäßig findet, um das normale Altersklassenverhältniß herzustellen. Es geschiehet dies ja z. B. in Preußen gewöhnlich, wenn das Altersklassenverhältniß zu ungünstig ist, um einen periodisch gleichen Etat festzusetzen, ohne daß die Nutzbarkeit des Holzes gefährdet wird. Auch ist gar kein Hinderniß vorhanden, ihn ganz in der Art zu ordnen, wie es mit Anwendung des Nutzungsprocents geschehen würde, da man ja denselben immer wieder bei jeder alle 6 oder 10 Jahr eintretenden Taxationsrevision neu regeln kann, wie es der geänderte Zustand der Bestände zweckmäßig erscheinen läßt.

Wäre der Fall, daß man nur Holz von einer bestimmten Stärke, z. B. als Kommerzholz im Ausfuhrhandel, absetzen kann, und es fehlten Altersklassen ganz oder theilweise, so hindert auch nichts, einen aussetzenden Betrieb anzuordnen, um alles Holz gerade das Alter erreichen zu lassen, das es erreichen muß, um benutzbar zu sein.

Eben so hängt es auch ganz von dem Ermessen des Taxators ab, ob er den Ertrag nach dem Zustande und Zuwachse, wie er jetzt im Walde ist, festsetzen will, oder ob er seiner Berechnung denjenigen zum Grunde legt, der nach seinem Betriebsplane hergestellt werden soll. Allerdings muß das Erstere die Regel und das Letztere darf nur die Ausnahme sein, aber auch diese letztere kommt vor; denn es können Umstände eintreten, die es rechtfertigen, daß

man den Etat höher setzt, als der jetzige Zuwachs ist, ohne daß dies zur Herstellung des Normalvorrathes nöthig wäre, ja wodurch sogar diese verhindert wird. Denken wir uns einen devastirten, durch Unglücksfälle heruntergekommenen Forst, der nicht mehr im Stande ist, durch seinen jetzigen Zuwachs, oder durch einen Etat, wie man ihn mittelst der Anwendung des Nutzungsprocentes erhält, die dringendsten Bedürfnisse der Umgegend zu decken. Gutwüchsige junge Bestände, ein mit Erfolg betriebener ausgedehnter Holzanbau, eine Verbesserung der in Ordnung zu bringenden Bestände lassen aber ein sicheres Steigen der Holzproduktion, einen weit höhern künftigen Ertrag, als der gegenwärtige, mit Sicherheit voraussehen. Sollte es sich dann nicht rechtfertigen, mit Rücksicht auf den größern Zuwachs in der Zukunft schon jetzt etwas mehr, als der gegenwärtige beträgt, von den noch vorhandenen Vorräthen hinwegzunehmen, wenn man die Sicherheit hat, daß dies später vollständig ersetzt werden wird? — Oder sollen wir die Anwohner des Waldes jetzt hungern und frieren lassen, blos um unsern Urenkeln etwas früher einen normal bestandenen Wald übergeben zu können?

Allen diesen verschiedenartigen Forderungen kann der Etat nach dem Fachwerke anbequemt werden; das Taxationsverfahren läßt sich nach ihm allen nur möglichen Verhältnissen anpassen; man kann durch dasselbe, wenn es zweckmäßig erscheint, Alles erreichen, was durch das Nutzungsprocent erlangt werden soll, kann aber auch, wenn es für nöthig und zweckmäßig erkannt wird, einen ganz andern Etat bilden — sollte es denn also nicht eher ein rationelles Verfahren genannt werden können als dieses, weil man dabei immer Vernunftgründen ungehindert, frei von allen bindenden Formeln, bei der Etatsregelung fol-

gen kann? — Eben so ist das Fachwerk auch noch anwendbar zur Ertragsberechnung aller unregelmäßigen Bestände, sie mögen beschaffen sein, wie sie wollen, was man keinesweges vom Nutzungsprocente sagen kann. Dies setzt überall, wo man es anwendet, voraus, daß dasselbe Verhältniß zwischen Zuwachs und Vorrath bei den Beständen stattfindet, deren Ertrag berechnet werden soll, wie es durch die Erfahrungstafeln, die den Gang des Zuwachses regelmäßiger Bestände nachweisen, von diesen ermittelt worden ist. Da dasselbe nun aber bei unregelmäßigen Beständen ein ganz anderes sein kann, so ist das Nutzungsprocent regelmäßiger Bestände auch nicht geeignet, die Holzmasse richtig bestimmen zu können, welche man von dem unregelmäßigen Vorrathe nachhaltig wegnehmen kann, und wobei ein regelmäßiger Zustand hergestellt werden wird. Das ist schon so vielfach nachgewiesen und erörtert worden, daß es unnütz sein würde, es nochmals weitläuftig zu wiederholen.

Aber dasselbe, was in Bezug auf unregelmäßige Hochwaldbestände nachgewiesen ist, gilt auch hinsichts solcher Betriebsarten und Waldzustände, bei denen kein normaler Holzbestand bezeichnet werden kann, von dem das Nutzungsprocent mit Bestimmtheit abzunehmen wäre. So z. B. findet entschieden im Oberholze des Mittelwaldes ein ganz anderes (größeres) statt, als im Hochwalde. Aber wie groß es zur Berechnung der jährlichen Abnutzung im Oberholze angenommen werden kann, wird schwerlich bestimmt zu ermitteln sein, weil dessen Größe von dem Zustande des Oberholzes abhängt, dieser aber nach den Holzarten und ihrer Vermischung, dem Altersklassenverhältniß ein sehr verschiedener sein kann, und ein normaler sich gar nicht bezeichnen läßt.

Alle diese Einwürfe beziehen sich aber eben so gut auf die Anwendung des Nutzungsprocents zur Ertragsberechnung im Allgemeinen, als auf diejenige zur Herstellung des Altersklassenverhältnisses in den Heyerschen Betriebsklassen. Wir bestreiten gar nicht, daß das von Herrn Heyer in Vorschlag gebrachte Verfahren eine Verbesserung des Hundeshagenschen ist, da es manche Mängel dieses letztern beseitigt; aber darum ist immer noch eines so unpraktisch wie das andere zur Regulirung des Ertrages von Forsten unter solchen Verhältnissen, wie wir sie hier haben. Ob dasselbe für den Gießner Stadtwald paßt, können wir nicht beurtheilen; das glauben wir aber ganz gewiß behaupten zu können, daß es ein sehr großer Mißgriff sein dürfte, wenn man es in Baden zur Bestimmung des Ertrages der Gemeindewaldungen anzuwenden versucht. Gerade diese sind am allerwenigsten geeignet, darin zu experimentiren, und wenn einmal die Regierung selbst darin die Wirthschaft führen und bestimmen will, so kann dies nur nach als gut anerkannten und unbestrittenen Grundsätzen geschehen. Dann ist hier auch nur ein so einfaches Verfahren zweckmäßig, daß die Eigenthümer dessen Richtigkeit und Zweckmäßigkeit erforderlichen Falls mit dem gesunden Menschenverstande begreifen und sich von den Grundsätzen, nach denen man wirthschaftet, nöthigenfalls überzeugen können, daß sie der Absicht entsprechen, die durch die Wirthschaftsführung realisirt werden soll. Schwerlich haben doch aber die badischen Gemeindevorsteher überall den Grad der Bildung, daß sie die Heyerschen Formeln verstehen. Sollte denn aber eine Gemeinde nicht das Recht haben, zu fragen, wie und warum man den Etat ihres Waldes so und nicht anders festgesetzt hat? — Auch sind gerade die Gemeindeforsten diejenigen, in denen man oft

am allerwenigsten den strengen Nachhaltigkeitsbetrieb in einer Art, wie ihn dieses Verfahren voraussetzt, innehalten kann, und in denen man vielfach im Aussetzen der Betriebe wirthschaften, oder die Wirthschaftsführung den durchaus zu befriedigenden Bedürfnissen anpassen muß. Darum ist es gewiß ein tadelnswerther Versuch, die Zweckmäßigkeit und Möglichkeit der Anwendung zuerst in den Gemeindeforsten zu prüfen.

Im Uebrigen dürften die theoretischen Gründe für oder gegen die Anwendung dieser Art der Ertragsregulirungen, wie sie Herr Smalian, Heyer und Andere vorschlagen, ziemlich genügend erörtert sein, und wir wollen die Entscheidung über ihre Vorzüglichkeit gegen die Fachwerksmethoden nun ruhig der Erfahrung überlassen. Es ist wünschenswerth, daß erfahrene und wissenschaftlich gebildete Praktiker die Anwendung dieser Theorien der Ertragsregulirung in Forsten von sehr verschiedenartiger Beschaffenheit versuchen, und uns dann die Resultate ihrer Erfahrungen darüber mittheilen. Diese werden am Ende doch sicherer über ihren praktischen Werth entscheiden, als wenn Herr Heyer und der Herausgeber sich Jahre lang darüber zankten, und sich nebenbei zum Privatvergnügen und zum Amüsement des edeln Freiherrn und Konsorten die allergrößten Anzüglichkeiten und Grobheiten sagten.

Lassen wir daher die Sache für jetzt auf sich beruhen und stellen wir dem Jahre 1870 die Entscheidung anheim, wo sie gewiß schon erfolgt sein wird. Das Urtheil erscheint dann immer noch früher, als man es von manchem ehrwürdigen alten deutschen Gerichtshofe hätte erwarten können.

Etwas über Entdeckung und Pfändung der Wilddiebe.

Bereits in einem der frühern Bände dieser Blätter*) hat der Herausgeber seine Ansichten über die Mittel zur Verhinderung des Wilddiebstahls und über dessen Bestrafung ausgesprochen. Er knüpft an jenen Aufsatz nun noch einige Bemerkungen über das zweckmäßigste Verfahren, um die Wilddiebe, ohne daß dabei eine Gefahr für den Jagdschutzbeamten entstehet, zu entdecken, zu überführen und sich nöthigenfalls ihrer zu bemächtigen. Hierbei soll vorzüglich die hohe Jagd berücksichtigt werden, da dies Uebel in Bezug auf sie am unangenehmsten und am schwersten zu beseitigen ist.

Zuerst muß man sich darüber zu unterrichten suchen, ob Wilddieberei stattfindet. Dies ist nicht immer so leicht festzustellen, als es auf den ersten Anblick scheint. Die Wilddiebe treiben ihr Handwerk vielfach im Dunkeln, schießen des Nachts auf dem Felde und im Mondscheine, kurz vor Sonnenaufgang oder nur an Tagen, wo sie sich sicher glauben können, und das erlegte Wild wird nur in der Nacht zu vertrauten Abnehmern gebracht oder in größeren Entfernungen verkauft. Dabei ist es gewöhnlich eine Eigenthümlichkeit der Förster und Forstschutzbeamten, daß

*) IX. Bd. I. Heft S. 139.

sie die Existenz von Wilddieben bestreiten, wenn irgend etwas zu deren Ahnung führt, sobald sie nicht etwa selbst die ersten Entdecker derselben sind. Sie finden gewöhnlich einen Vorwurf darin, wenn ein anderer Mensch als sie selbst die Entdeckung macht, daß Wilddieberei stattgefunden hat, da diese eigentlich von ihnen hätte ausgehen müssen, und es ein nachtheiliges Licht auf ihre Thätigkeit wirft, wenn sie dieselbe nicht bemerkt haben. Dann wissen sie aber auch wohl, daß eine solche immer eine vermehrte Aufsicht und thätigere Bewachung der Jagd verlangt und ihnen vielleicht manche schlaflose Nacht kosten wird, und sind darum auch wohl nicht geneigt, den Anzeichen, welche Wilddiebe vermuthen lassen, viel Glauben zu schenken. Es ist daher Pflicht des Revier- oder Jagdverwalters auch dann, wenn er nicht verbunden ist, persönlich bei dem Jagdschutze mitzuwirken, sich fortwährend selbst die Ueberzeugung zu verschaffen, daß die Jagd ruhig und gesichert ist, und sich nicht blos auf die Berichte seiner Untergebenen zu verlassen.

Die schlimmste Zeit der Wilddieberei ist die Schonzeit, vom Monat April bis zum August, denn in dieser vereinigt sich Vieles, was sie begünstigt. Da die Jäger dann mit der Jagd selbst nicht beschäftigt sind, so haben sie weniger Veranlassung, früh und spät im Walde zu sein, die Gegenden, wo das Wild stehet, besonders zu beaufsichtigen, und die Wilddiebe sind daher in dieser Zeit am sichersten. Zugleich kommen ihnen die langen Tage und kurzen warmen Nächte in ihr vortrefflich zu Statten, denn sie können im Walde liegen bleiben, des Abends halb zehn und des Morgens um drei Uhr schießen, während doch die Schutzbeamten nicht jede Nacht im Walde wachen können. Auch ist das Wild, vorzüglich das Mutterwild, jetzt am vertrautesten, und man kann ihm am leichtesten

ankommen, es ziehet zeitig am Abend und noch wenn die Sonne am Himmel stehet, umher, und hält am sichersten seinen Stand. Dem Wilddiebe ist es aber gleich, ob er ein Altthier oder eine alte Ricke schießt, die eben erst gesetzt hat, oder einen Spießer oder Rehbock. Dabei ist in dieser Zeit der beste Absatz von Wild in die Bäder und Gasthöfe, deren es ja jetzt überall genug giebt, indem in ihnen dann der Bedarf am größten ist, während doch wegen der Schonzeit am allerwenigsten geschossen wird. Zuletzt bietet auch der dicht belaubte Wald in dieser Zeit die besten und sichersten Schlupfwinkel dar, in welchen ein gewandter Wilddieb nicht so leicht zu verfolgen ist, wie im Winter bei Schnee.

So wie die Jagdzeit angehet und dieser weiß, daß der Jäger selbst auf den Anstand gehet, wo er fürchten muß, mit ihm auf dem Pürschgange zusammenzutreffen, vermeidet er schon den Wald mehr, und beschränkt sich gewöhnlich auf den Anstand an und in den Feldern, wohin Wild wechselt. Es ist deshalb auch der Klugheit angemessen, selbst in den Wildgehegen, wo sonst wohl die Jagdschutzbeamten eigentlich nicht schießen dürfen, ihnen in der Feistzeit einen unsichern Hirsch preiszugeben, oder sie sonst zu veranlassen, den Wald häufig zum Abspüren im Thaue, oder zum Aufmachen eines Hirsches auf dem Ansitze, zu besuchen, um die Wilddiebe scheu zu machen.

Die ungünstigste Jahreszeit für diese ist der Winter mit seinen kurzen Tagen, wo der Wald früh und spät von Holzsammlern, Holzhauern, Holzfuhrleuten und Forstbeamten besucht wird, der Schnee ein lauter Verräther ist und die Verfolgung sehr erleichtert, und ein nächtlicher Aufenthalt im Walde weniger angenehm ist, als in einer warmen Julinacht. Zu dieser Zeit benutzen sie höchstens

nur die Sonn- und Festtage zu ihren Jagden. Diese sind ihnen überhaupt die angenehmsten, da sie sich an das Verbot an diesen Tagen zu jagen nicht kehren, und die Prediger, welche die Förster nöthigen, jeden Sonntag die Kirche zu besuchen, werden daher auch von den Wilddieben immer als ihre besten Schutzpatrone verehrt, und haben einen Anspruch auf ihre reelle Dankbarkeit.*) Auch die Forstgerichtstage, die Tage, an welchen große Jagden in andern Gegenden sind, denen die Schutzbeamten beiwohnen, mit einem Worte alle die Zeiten, wo diese verhindert werden, ihr Revier zu besuchen und zu bewachen, kundschaften diese aus und benutzen sie für sich. Die Pflicht der vorgesetzten Behörde ist es nun, Sorge zu tragen, daß gerade zu der Zeit, wo sich der Wilddieb am sichersten glaubt, die Bewachung der Jagd am sorgfältigsten stattfindet.

Als Kennzeichen der Wilddieberei kann man folgende anführen:

1) Schüsse, welche im Walde an Orten gehört werden, wo Niemand schießt, vorzüglich wenn sie früh und spät fallen. Darum muß, sobald nur der allergeringste Verdacht entstehet, alles Schießen ohne dringende Veranlassung in den Theilen des Waldes durchaus untersagt sein, wo irgend Wilddieberei möglich ist. Würde aber geschossen, so muß, mit genauer Bezeichnung der Zeit und

*) In den Berliner Zeitungen von 1845 klagte ein Prediger, ohnweit Neustadt wohnend, die Oberförster und Forstmeister öffentlich als Sabbathschänder und Gesetzesübertreter an, weil sie die Förster nöthigten, am Sonntage den Wald zu besuchen, und deshalb den Kirchenbesuch zu versäumen. Er prophezeihete den Untergang des Staates, welcher solche gottlose Beamten duldet, die weder göttliche noch menschliche Gesetze achten. Dies that er, obwohl nachgewiesen wurde, daß die Forstbeamten seines Kirchsprengels die Kirche recht fleißig, wenn auch gerade nicht jeden Sonntag, besuchen.

Gegend jeder Schuß dem Jagdverwalter und benachbarten Förstern angezeigt werden, damit sie wissen, daß er nicht von Wilddieben gethan wurde. Sichere Menschen müssen dann auch fortwährend auf solchen Punkten im Reviere, von denen aus man dasselbe weit überhören kann, früh wenn es tagt und spät bis es ganz dunkelt, Wache halten, um jeden etwa vernommenen Schuß mit genauer Bemerkung der Gegend und Zeit zu notiren, der dann später durch Vernehmung sämmtlicher Förster und Jäger, die ihn etwa gethan haben könnten, aufzuklären ist. Fällt er etwa an der Grenze, so ist es wünschenswerth, daß man sich mit den Grenznachbarn in Verbindung setzt, um mit ihnen gemeinschaftlich zu handeln und jeden verdächtigen Schuß entdecken zu können. In den Neustädter Institutforsten, wo bei starker Wilddieberei viel Steine gesprengt werden, es wohl in der Nähe, aber nicht in großer Ferne vom Schießen unterschieden werden kann, ist die Einrichtung getroffen, daß dies niemals des Morgens und Abends früh oder spät, sondern nur zu bestimmten Stunden geschehen darf, und besonders, daß die Steinschüsse nicht einzeln stattfinden dürfen, sondern stets mehrere kurz hinter einander erfolgen.

2) Ein anderes Kennzeichen liefern die Ueberreste vom Aufbruche vom zu Holz geschossenen Wilde, die Kümmerer, die Entdeckung, daß ein erlegtes Hochwild schon früher einmal einen Schuß mit Schrot oder Rehposten erhielt. Die Verräther des Aufbruchs und Fallwildes sind oft die Raben und Krähen, die sich da sammeln, wo sie Nahrung finden; die Füchse, welche die Knochen umherschleppen, vergrabene Ueberreste aufscharren; ja selbst die Rindviehheerden, welche den Schweiß bald entdecken und ihn durch ein eigenthümliches Brüllen und

Zusammenlaufen anzeigen. Der Jäger, welcher Raben und Krähen sich an einzelnen Orten sammeln siehet, hat immer nachzusehen, was sie dazu veranlaßt.

3) Jeder aufmerksame Jäger, welcher einen gut behandelten Wildstand hat, wird schon an diesem selbst erkennen, ob er durch Wilddiebe beunruhigt wird, oder nicht.

a. Wo diese hausen, fehlt bald die alte Ricke bei den Kälbern, bald hat das Altthier das Kalb verloren, die zusammengehenden Rudel Rothwild oder der Sprung Rehe, welcher sich zusammenhält, ändert sich in der Stückzahl, ohne daß der Jäger ein Stück davon geschossen hätte. Am mehrsten leiden immer die Rehe unter dem Wilddiebstahle, weil denselben leichter anzukommen ist, als dem Roth- und Dammwild, sie bequemer weggeschafft und verborgen werden können, ohne daß eine Spur des Diebstahls davon zurückbleibt und selbst leichter zu verkaufen sind. Von ihnen geben dann die alten Ricken ohne Kälber, die früher mit solchen gingen, oder umgekhrt vereinzelte Schmalrehe immer Zeugniß, daß Schützen, die weder Geschlecht noch Alter schonen, hier hausen. Bei einem regelmäßig behandelten Rehstande hält sich im Winter und im Frühjahre bis gegen die Setzzeit hin die Familie aus der Mutter, den Kälbern, Schmalrehen und, wenn er noch lebt, auch dem Vater regelmäßig zusammen. Selbst wenn man nur einmal auf ein Revier kommt und in dieser Jahreszeit nirgends ganze Familien (einen Sprung) Rehe zusammengehend trifft, sondern nur lauter vereinzelte Rehe, oder höchstens einen Bock und eine Ricke ohne Kälber, oder eine einzelne Ricke mit einem Kalbe, oder allenfalls noch mit zweien ohne Bock und Schmalrehe: so

kann man mit Recht daraus schließen, daß Wilddiebe vorhanden sind.

b. Ein anderes Kennzeichen, welche dies ebenfalls bald verräth, ist gewöhnlich das Verhältniß des Geschlechtes. Bei einer regelmäßig behandelten Jagd wird immer eine verhältnißmäßige Menge weibliches Wild vorhanden sein, da aber, wo die Wilddiebe den Beschuß haben, wird dies im Verhältnisse zum männlichen fehlen, denn in der Regel ist ihm leichter Abbruch zu thun, vorzüglich in der Setzzeit, als dem männlichen.

c. Wenn ruhig gehaltenes Mutterwild und vorzüglich Thiere und Ricken, welche noch nicht lange gesetzt haben, ihren gewohnten Aufenthalt verlassen und ihren Wechsel ändern, so ist das ein Zeichen, daß sie ernstlich beunruhigt worden sind. Von der Zeit an, wo das Thier oder die Ricke setzt bis zur Brunft, ändert es weder Wechsel noch Aufenthalt, so wie denn überhaupt ein solcher nur durch das Aufsuchen besserer Nahrung oder Beunruhigung außer der Brunftzeit veranlaßt wird. Der Jäger, welcher ein ruhig gehaltenes Revier viel besucht, wird wissen, daß er im Sommer gewisse Stücke regelmäßig zur bestimmten Stunde an einem und demselben Orte treffen kann, vorzüglich Rehe, die überhaupt weniger umherstreifen, als das Rothwild. Fehlen diese Stücke auf längere Zeit oder ganz, so ist dies immer ein verdächtiges Zeichen.

d. Alles Wild weiß es, ob es verfolgt wird oder keine Gefahr vorhanden ist. Das sich sicher fühlende Wild läßt die Menschen sich nähern, ohne große Unruhe zu verrathen, das fortwährend verfolgte wird so scheu und flüchtig, daß es in den größten Entfernungen, so wie es nur einen Menschen ahnet, sich in Sicherheit zu bringen sucht und auch am Tage ungern die schirmende Dickung ver-

läßt. Dies kann man schon an dem Benehmen des Wildes in der Schonzeit, wenn gar nicht geschossen wird, erkennen, wo es immer vertrauter ist, als in der Jagdzeit. Ein stark verfolgtes Thier wird zuletzt so unruhig und mißtrauisch, alle seine Sinne werden durch das stete Aufmerken zuletzt gleichsam so geschärft, daß ihm ungemein schwer anzukommen ist und es angeregt in die größten Entfernungen fliehet. Die Wilddiebe machen es aber stets noch scheuer, als derjenige Jäger, welcher die Jagd regelmäßig betreibt. Sie machen sich weiter nichts daraus, ob ein Stück zu Holze geschossen oder ob es bekommen wird, schießen mit Schrot, gehacktem Blei und Rehposten in große Entfernungen auf jedes Thier, das ihnen vorkomt, und schießen deshalb nicht blos weit mehr zu Holze als der Jäger, sondern verwunden auch viel, das sich wieder ausheilt, fehlen aber gewöhnlich noch weit mehr in der Dämmerung und wegen der großen Entfernung. Das auf diese Art sehr beunruhigte Wild wird natürlich dadurch ungemein scheu, und man findet viel lahmes und krankes darunter, was die Spuren von Schroten bei sich trägt, oder dann im Winter noch eine Beute der Füchse wird.

c. In jedem Reviere wird es Stellen geben, wo das Wild in einer oder der andern Jahreszeit vorzüglich gern stehet. Wenn es diese verläßt und sie wenig oder gar nicht mehr besucht, so kann man sicher voraussetzen, daß es daselbst beunruhigt worden ist. Dasselbe ist der Fall, wenn es plötzlich den gewohnten Wechsel ändert, ohne daß eine zu entdeckende Ursache davon nachzuweisen ist.

4) Die Wilddiebe lassen sich auch sehr gut abspüren und dem geübten Auge ist es nicht schwer, zu ermitteln, ob die Spur, die man im Walde bemerkt, einem solchen oder einem Wanderer, Leseholz- oder Beerensucher angehört.

Am besten spürt man, um sie zu entdecken, das Revier in denjenigen Gegenden, wo man den Wilddiebstahl am ersten zu fürchten hat, des Morgens, ehe noch die Sonne aufgehet, im Thaue ab. Diese Gegenden sind vorzüglich die Schonungen in der Nähe von Dickungen, Gewässern, Brüchern, steilen Bergen, in welchen der Wilddieb, wenn er Gefahr ahnet, oder verfolgt wird, sich leicht retten und verbergen kann. Dabei vermeidet er solche Orte, zu denen er nicht gelangen kann, ohne über freie Stellen zu gehen, und folgt den Rändern der Dickungen, vermeidet die Straßen und Wege, auf denen er Menschen begegnen könnte, oder überhaupt alle Gegenden, wo er fürchten muß, bemerkt zu werden. Der Gang eines geübten Wilddiebes ist der eines erfahrenen Jägers auf dem Pürschgange. Seine Schritte sind kurz; er vermeidet, auf etwas zu treten, was Geräusch macht; er bleibt oft stehen, um zu horchen; er nimmt einen Strauch zur Deckung vor, wenn er an eine Wiese, Blöße oder junge Schonung hervorschleichen will; er bleibt vor einem Bergrücken stehen, um vorsichtig über denselben hinweg zu blicken; er trägt keinen Stock, besucht Salzlecken, Suhlen und alle Stellen, wo man Wild vermuthen kann; schleicht frischen Wildspuren nach, bleibt stehen, wenn er zuerst auf sie stößt, und gehet niemals auf einem betretenen Wege aus dem Walde, sondern wo möglich immer in solchen Gegenden, welche menschenleer sind, und wo er möglichst gedeckt fortschleichen kann. Wenn man eine Spur nur tausend Schritte weit im Thaue oder wohl gar im Schnee verfolgen kann, so muß man wissen, was derjenige im Walde gethan oder gesucht hat, von welchem sie herrührt. Es genügt, zu sehen, daß der Fuß vorsichtig weiter gesetzt worden ist, als gewöhnlich, um nicht auf kleine Reiser oder Laub zu tre-

ten, um zu wissen, daß dies ein Wilddieb war. Vermuthet man dies einmal, so sucht man sich zuerst eine ganz genaue Kenntniß von der Beschaffenheit des Fußes und der Fußbekleidung, welche der gespürten Person angehört, zu verschaffen. Die Länge und Breite desselben, die Art des Setzens der Füße, die Beschaffenheit der Sohle, Nägel, Gamaschenriemen u. s. w. nach Größe, Form, Schnitt, Flicken u. s. w., setzt den Jäger nicht nur in den Stand, wenn man Alles genau prüft, die einzelne Spur an andern Orten wieder zu erkennen, sondern läßt auch oft auf den Stand und die Heimath des Wilddiebes schließen. Ein Dorfschuster macht einen andern Stiefel oder Schuh als ein Stadtschuster, und ein großer Mensch schreitet weiter und hat einen größern Fuß, als ein kleiner. Selbst vor Gericht kann man oft den Beweis der Richtigkeit einer Denunciation dadurch darthun, daß man schon vorher die Spur, und danach die Fußbekleidung des Wilddiebes genau beschreibt, und diese Beschreibung dann mit derselben verglichen wird. Ist man erst einmal im Stande, diese „Fährte" richtig anzusprechen, und überall wieder zu erkennen, so wird es gewöhnlich nicht schwer, „den Wechsel" des Wilddiebes auszumachen. Ja oft kann man sogar die Tage dadurch ermitteln, die er vorzüglich zur Wilddieberei benutzt, wenn täglich abgespürt wird.

Auch wenn eine ganze Compagnie Wilddiebe Treiben verursacht, was gewöhnlich am Tage geschiehet, läßt sich dies wohl ausspüren. Man wird dann Lagerstätten finden, die in Dickungen, oder auf sonst geschützten Stellen sich befinden, und bei denen des Nachts gewöhnlich Feuer gemacht worden ist. Die Stände, wo die Schützen gestanden haben, verrathen sich durch abgebrochene oder verbogene Zweige, durch weggescharrtes Laub und Moos,

zertretenen Fußboden, auch wohl, wenn geschossen worden ist, durch halbverbrannte Pfropfen, oder ein liegen gebliebenes Pflaster. Am sichersten aber erkennt man es an den Spuren des flüchtig gewordenen Wildes, das aus den Dickungen herausgetrieben ist.

Eben so leicht läßt sich ein Anstand am Felde, an Waldwiesen, Suhlen, Salzlecken, oder auf den Wechseln entdecken, da dazu immer einige Einrichtungen gemacht werden müssen, um den Schützen zu verbergen, oder die Spuren zurückbleiben, wo er gestanden oder gesessen hat. Oft graben sich die Wilddiebe im Felde auch wohl Löcher ein, um bei Mondschein zu schießen, und man thut wohl, alle die Felder fleißig abzuspüren, auch wohl des Nachts Wachen auszustellen, welche auf die etwa fallenden Schüsse horchen, wenn man vermuthen kann, daß diese Art von Wilddieberei stattfindet.

Wird diese durch das Stellen von Schlingen betrieben, womit im Felde Rebhühner und Hasen, letztere vorzüglich in den Gartenzäunen, im Walde aber selbst wohl Rehe gefangen werden, so ist zu rathen, daß im Fall man solche Schlingen findet, sie unberührt gelassen werden. Gewöhnlich kommt derjenige, welcher sie gestellt hat, früh mit Tagesanbruch, um sie zu revidiren und zu sehen, ob er etwas gefangen hat. Verbirgt sich dann ein Jäger so, daß er sie übersehen kann, so ist der Wilddieb dabei am ersten zu entdecken, zumal wenn man vielleicht selbst ein Huhn oder einen Hasen in dieselbe gehängt hat, und ihm die vermeinte Beute auszulösen gestattet, ehe man ihn ergreift.

Sehr wichtig zur Entdeckung der Wilddiebe ist die unbemerkte Aufsicht auf den Verkauf des gestohlenen Wildes, und eine kleine Spionirerei ist dem Jäger dabei wohl

zu verzeihen. Es wandert in der Regel in die Restaurationen und besuchtesten Gasthöfe, in die Bäder, da wo dergleichen sind, zu den Sommerbelustigungsorten, und man thut wohl, sich gelegentlich von dem Inhalte der Speisekarten und davon, was dort gegeben wird, zu unterrichten. Aber auch Privatleute nehmen es sich wohl nicht übel, zu einer Gasterei einen gestohlenen Rehbraten zu kaufen, und wenn man ihn auch mit ißt und nicht gerade fragen mag, wo er her ist, so merkt man es sich doch, daß ein solcher überhaupt in der Schonzeit und in einer Gegend, wo Niemand in derselben Wild verkauft, verspeiset wurde. Die Wildhändler haben für den Jäger aber ein besonderes Interesse zu der Zeit, wo auf rechtlichem Wege kein Wild zu kaufen ist, und eine öftere Nachfrage von Seiten unverdächtiger Personen, ob solches und von welcher Art, zu welcher Zeit, wohl gegen gute Preise zu haben ist, giebt oft die unläugbare Gewißheit des Vorhandenseins unbefugter Wildlieferanten.

Sehr wenig aber würde es helfen, wenn man von denjenigen, welche dies Wild besitzen und wieder verkaufen, nun gleich verlangen wollte, daß sie sich darüber ausweisen sollen, wo sie es herbekommen haben. Das werden sie immer thun und Atteste, vielleicht aus fremden Ländern, von Privatjagden und zum Wildverkaufe befugten Menschen produciren, durch die sie sich vollkommen rechtfertigen. Jetzt, wo das Wild auf den Eisenbahnen z. B. aus Mecklenburg, Braunschweig, Hannover, den Anhältischen Fürstenthümern, Sachsen nach Berlin kommt, wo es von den Privatjagden in den entfernten Provinzen dahin gebracht, und von den dortigen Wildhändlern wieder in die Umgegend verkauft wird, fehlt es an solchen Ausweisen niemals, und ein kluger Restaurateur auf dem Lande und

in der Umgegend hat diese für etwanige Nachfrage stets im beliebiger Menge mit offnem Monatstage zur Disposition, läßt sich natürlich auch zuweilen mit großen Kosten wirklich auf diesem Wege Wild kommen, wenn dies auch nicht gerade seinen ganzen Bedarf deckte. Hier gilt nun das Sprichwort: Wer Sperlinge fangen will, muß nicht mit Knüppeln unter sie werfen! Vorläufig ist es am besten, von dem Reh- und Wildbraten, den Hasen im Monate Juli gar keine Notiz zu nehmen, wenn man nicht die Gewißheit hat, dem Käufer des Wildes den verbotenen Ankauf desselben unbestreitbar nachzuweisen. Man forscht jedoch in der Stille nach, woher dasselbe wohl gekommen sein mag, und wo der Lieferant ist, beobachtet auch wohl die Wege zu den Restaurationen und besonders zu deren Eiskellern, wenn sie solche haben, des Nachts, wenn man vermuthen kann, daß eine neue Lieferung erfolgen wird, besonders wenn man Verdacht eines vorgefallenen Wilddiebstahls hat. Giebt es in der Gegend solche bekannte Menschen, welche daraus ein Gewerbe machen, so müssen diese besonders in das Auge gefaßt werden, um sich von ihrem Thun und Treiben zu unterrichten. Gewöhnlich kommen sie, wenn sie längere Zeit abwesend gewesen sind, des Nachts bei den Gasthöfen an, wo man sie dann am ersten mit dem gestohlenen Wilde in Empfang nehmen kann, denn in ihrer Wohnung wird man solches nicht finden.

So wie die Gastwirthe hinsichts des Wildprets, sind die Gerber in Bezug auf die Häute scharf im Auge zu behalten. Diese können dieselben nicht so gar machen, daß nicht eine Menge Menschen darum wüßten, denen dann auch in der Regel bekannt ist, woher die Häute stammen. Unverdächtigen Menschen, welche nach solchen fragen, wird

oft auch der Verkäufer gar nicht verheimlicht, weil der Gerber jetzt gar kein Bedenken trägt, jede ihm angebotene Wildhaut zu kaufen.

Am besten ist es freilich, wenn man die Wilddiebe auf frischer That im Walde selbst ertappen kann, und in dieser Beziehung glaubt der Herausgeber ebenfalls einige nützliche Winke geben zu können.

Grundsatz muß es sein, zum Schutze der Jagd gegen Wilddiebe niemals einzelne Jäger zu verwenden, sondern deren mindestens zwei zusammen gehen zu lassen, die sich so wenig wie möglich von einander trennen. Dies ist nicht nur nöthig, um den vollen Beweis durch zwei Zeugen führen zu können, welche in Criminalsachen erforderlich sind, sondern noch weit mehr, um Unglück zu verhüten. Man muß eben so sehr zu vermeiden suchen, den Jäger der Gefahr auszusetzen, von den Wilddieben angegriffen, oder bei ihrer Widersetzlichkeit verletzt zu werden, als es eine Pflicht der Menschlichkeit ist, möglichst zu verhindern, daß derselbe nicht in die Nothwendigkeit versetzt wird, von seinen Waffen zu seiner Vertheidigung Gebrauch zu machen, selbst wenn ihn das Gesetz dazu autorisirt. Gegen Beides sichert das Zusammensein mehrerer Jäger am allerbesten. Nicht leicht wird dann ein Wilddieb, wenn er betroffen wird, schießen, oder sich nur zu widersetzen wagen, wenn er siehet, daß in jedem Falle ein Zeuge oder Rächer übrig bleiben würde, selbst wenn er den einen Jäger augenblicklich tödtete, und selbst mehrere werden sich immer scheuen, zwei sich unterstützende Schutzbeamte anzugreifen. Diese selbst aber werden dann auch weniger veranlaßt sein noch verleidet werden, von ihren Waffen Gebrauch zu machen, was immer möglichst zu verhüten ist, da es nur als ein nothwendiges Uebel angesehen werden kann,

was nicht zu vermeiden ist, wenn man nicht die Schutzbeamten den Wilddieben vertheidigungslos preisgeben will. Zwei und mehrere Menschen zusammen können auch diese weit leichter fest machen, und zur Bestrafung bringen, als einer allein. Deshalb muß es Regel sein, alle Patrouillen immer nur paarweise machen zu lassen, wobei man auch zugleich darauf sehen muß, die unsichern und unzuverlässigern Jäger, wie Lehrlinge, unbedachtsame junge Leute, den ruhigeren und besonnenern Menschen zuzutheilen.

Werden mehrere Jäger zu einer Expedition auf Wilddiebe verwandt, so ist ein förmlicher Operationsplan nöthig, um die nöthige Einheit in deren Bewegung zu bringen und sie in den Stand zu setzen, sich einander unterstützen zu können, wovon das Nachstehende die allgemeine Grundidee geben wird, die in der Regel am besten befolgt werden dürfte.

Ueber die Expedition selbst, die Zeit, wo sie vorgenommen werden soll, die Gegend, in welcher sie stattfinden wird, muß das größte Geheimniß beobachtet werden, und selbst die vertrauetesten Hausgenossen dürfen davon nicht unterrichtet sein. Jeder, welcher daran Theil nimmt, begiebt sich, ohne Aufsehen zu erregen, einzeln an den bestimmten Sammelplatz, von wo aus die einzelnen Streifpartheien dann vertheilt werden. Am besten ist es, wenn diese hinreichende Zeit vor Tagesanbruch zusammentreffen, um mit dem ersten Schimmer der Dämmerung auf den angewiesenen Posten zu sein. Diese können so vertheilt werden, daß die raschesten und schnellfüßigsten Jäger sich auf solchen Punkten vertheilen, von welchen man das ganze Revier am besten überhören kann, die übrigen besetzen die Wege, auf welchen man die Wilddiebe am ersten vermuthen kann, in folgender Art. Immer zwei und zwei ver-

theilen sich die Jäger in nicht zu großen Entfernungen von einander, so daß sie sich an den Wegen gut gedeckt verbergen, auf welchen man den Wilddieb vermuthet. Beide bleiben jedoch nicht zusammen, sondern thun sich etwa 50 bis 60 Schritte auseinander nieder, um diesen erst anzugreifen, wenn er zwischen Beide gekommen ist, und ihn so von vorn und hinten zugleich zu überraschen. Dies ist entschieden das beste Mittel, ohne alle Gefahr den kühnsten und raschesten Wilddieb zu fangen, sobald man nur erst einmal seinen Gang ausgespürt hat, den er gewöhnlich nimmt, denn diesen hält er so gut, als das Wild seinen Wechsel. Wollte man ihm entgegenschleichen, so wird er, der das Auge überall hat, den Jäger bald bemerken und in das Gebüsch entspringen, oder wohl gar mit gespanntem Hahn Front machen. Will man hinter ihm her laufen, so wird das Geräusch, welches dadurch unvermeidlich entstehet, ihn ebenfalls zu früh davon unterrichten, daß er verfolgt wird. Wenn aber in dem Augenblicke, wo er einem dichten Busche nahet, ein hinter demselben verborgener Jäger rasch vorspringt, ihn mit kräftigem Anrufe ergreift und zuerst das Gewehr faßt, um es ihm zu entreißen, so ist er schon dadurch in der Regel so überrascht, daß er alle Fassung verliert und wenigstens im ersten Augenblicke keinen Widerstand wagt, was man dann benutzen muß, um ihm das Gewehr zu entreißen, und auch wohl, im Fall der Jäger einzeln ist, die Beinkleider vorn und hinten aufzuschlitzen und die Hosenträger wegzuschneiden. Das ist entschieden das beste Mittel, um sowohl aller Widersetzlichkeit, als dem Entlaufen zu begegnen, denn Beides ist nicht thunlich, sobald die Beinkleider entweder mit den Händen gehalten werden müssen, oder auf die Kniee herunter fallen. Noch weniger wird aber

der überraschte Frevler an irgend eine Widersetzlichkeit denken, wenn er in demselben Augenblicke auch schon den heranstürmenden zweiten Jäger hinter sich hört. Selbst einen ganzen Trupp der verwegensten Wilddiebe, an welchen man sich sonst ohne Lebensgefahr nicht würde wagen können, ist man auf diese Weise im Stande, so aus einander zu sprengen, daß man einzelne davon ohne Widerstand ergreifen kann. Nur muß man freilich, nachdem der rasche Ueberfall gelungen ist, auf einen schnellen und gedeckten Rückzug mit seinen Gefangenen denken, bevor die Bande sich wieder gesammelt hat und die Schwäche der Angreifer erkennt,*) wenn man nicht etwa im Stande ist, die erforderliche Unterstützung herbei zu rufen.

Eine große Vorsicht ist nöthig, um sich eines Wilddiebes zu bemächtigen, von welchem man einen Schuß hört, den man aber nicht siehet. Das gewöhnliche Verfahren eines solchen, wenn er geschossen hat, ist folgendes, vorzüglich wenn er sich nicht recht sicher weiß. In dem Augenblicke, wo er geschossen hat, springt er, wenn das Wild im Feuer stürzt, und nicht zu groß ist, um von ihm weggebracht werden zu können, auf dasselbe zu, trägt es weg, und sucht sich im ersten Dickicht damit zu verbergen, wo er oft mehrere Stunden still liegen bleibt, um zu beobachten, was auf den Schuß erfolgt und ob sich nicht Jäger einfinden. Fliehet das Wild, wonach er geschossen hat, so

---

*) Der Herausgeber hatte 1807 und 1808 an der pohlnischen Grenze ein gut besetztes Jagdrevier zu schützen, in welches die polnischen Wilddiebe truppweise einfielen, ohne daß in ihrer Heimath irgend eine Klage gegen sie angenommen wurde, und kann daher aus eigner Erfahrung sprechen, so wie dieser ganze Aufsatz ein Produkt des von ihm selbst ausgeübten Jagdschutzes ist, der ihm als Förster und Forstgehülfe oblag.

sucht er sich ebenfalls vollständig gedeckt in der Nähe nie- derzulegen, um erst abzuwarten, ob nicht etwa Menschen durch den Schuß herbeigelockt worden sind, und erst, wenn er sich sicher glaubt, kommt er, oft ohne Gewehr, hervor, um auf dem Anschusse nachzusuchen und das angeschossene Wild zu verfolgen, wobei er aber wohl gar etwas Holz als Leseholzsammler auflieset, einige Beeren oder Schwämme sammelt, um eine Entschuldigung zu haben, wenn er be- troffen wird, auch gewiß alles Schießgeräth wohl im Di- ckichte versteckt hat.

Der Herausgeber hat dies Alles selbst beobachtet und spricht daher aus eigener Erfahrung. So saß er vor etwa 20 Jahren einmal an einem schönen Abende, nach einem sehr beschwerlichen Tage bei der Taxation des Obersdorfer Revieres am Harze, an einer Wiese gut verborgen auf dem Anstande nach einem Hirsche. Die Sonne war im Untergehen, als eine Ricke mit einem Schmalrehe hervor- trat, an deren harmlosem Spiele er sich längere Zeit er- götzt hatte, als er am entgegengesetzten Holzrande einen Menschen mit Gewehr heranschleichen sahe. Nicht lange, so schoß dieser, fehlte aber und die Kugel schlug dicht bei dem Herausgeber in einen jungen Baum, während die Rehe ganz nahe an ihm vorüber flüchteten. Gleich nach dem Schusse verschwand der unberufene Schütze auf eine ganze Weile, bis er, nachdem Alles ruhig blieb, behutsam hervorkam und erst auf dem Anschusse nachsuchte und dann der Spur der flüchtigen Rehe folgte. Hier kam er dann dem lauschenden Jäger so nahe, daß ihn dieser plötzlich überfallen und niederwerfen konnte. Obwohl der Wilddieb sich zuletzt, da er eine überlegene Stärke hatte, wieder los- riß, als Niemand zur Hülfe kam, so mußte er doch we- nigstens einige Pfandstücke zurücklassen.

Wir führen diesen Vorfall nur als Beweis an, daß man sich, wenn ein verdächtiger Schuß fällt, hüten muß, gleich unvorsichtig und wohl gar mit Geräusch auf den Ort, wo man vermuthet, daß geschossen wurde, zuzulaufen. Vorläufig sucht man sich demselben zwar so viel als möglich mit größter Vorsicht zu nähern, als wollte man ein Stück Wild beschleichen, verbirgt sich dann aber in der Nähe und legt sich eine Weile horchend, und, wenn es sein kann, so nieder, daß man die Wege, junge Schonungen oder Wiesen, wo etwa geschossen sein könnte, übersehen kann. Sind die Wilddiebe erst sicher, daß nichts Verdächtiges in der Nähe ist, so kommen sie wohl hervor, sprechen mit einander, suchen das Wild, wonach sie geschossen haben, auf, oder brechen das erlegte auf, oder versuchen es fortzuschaffen, wobei es dann weit leichter ist, sie zu überraschen. Sind mehrere Jäger in der Nähe, so müssen sie alle sich in gleicher Art nach dem Orte, wo geschossen wurde, hinziehen, und alle Wege so zu besetzen suchen, daß keiner sich daraus entfernen kann, ohne bemerkt zu werden.

Dabei muß man denn die Geduld nicht verlieren, und oft Stunden lang harren, wenn man nur irgend vermuthen kann, daß die Wilddiebe noch versteckt sind, und nicht ahnen, daß ihnen die Verfolger so nahe sind.

Ist das aber Alles umsonst, so bleibt nichts übrig, als dann Alles sorgfältig zu untersuchen, ob man etwa das Wild oder auch die versteckten Diebe findet. Dabei schadet es nun gar nichts, wenn man sich recht bemerkbar macht, zuletzt aber laut den Entschluß erklärt, daß man die Nachforschungen aufgebe und nun zu Hause die Ruhe suchen wolle, wohl gar auch einen andern Tag zur abermaligen Zusammenkunft bestimmt. Die versteckten Hor-

cher, die man in dichten Schonungen oft nicht findet, die aber deshalb doch in der Nähe sind, werden dadurch sicher gemacht und kommen eher hervor. Man gehet denn zwar ab, besetzt aber in einer solchen Entfernung, daß die Diebe es nicht bemerken können, alle Wege und offne Gegenden, von denen man vermuthen kann, daß sie dieselben wahrscheinlich passiren werden. Oft muß man bis in die Nacht harren, bevor sie kommen, aber besonders, wenn sie etwas geschossen haben, ertappt man sie dennoch vielleicht dadurch. Die Gewehre haben sie häufig im Walde in hohlen Bäumen, unter große Höhlungen bildenden Wurzeln oder sonstigen trockenen Orten versteckt, und bringen sie nicht mit, aber Pulver und Blei, Genickfänger führen sie in der Regel bei sich. Wenn man der Spur der Wilddiebe im Thaue oder Regen folgen kann, so ist es wohl zuweilen möglich, das Versteck derselben zu entdecken. Verdächtige Menschen, die zu ungewöhnlicher Zeit und ohne dazu berechtigt zu sein und sich über den Zweck ihres Umherstreifens ausweisen können, im Walde betroffen werden, wird man wohl thun, genau zu untersuchen, ob man nicht diese Jagdgeräthschaften bei ihnen entdeckt, oder sonst Spuren von geschossenem Wilde findet. Die Gewehre entdeckt man selten und gewöhnlich nur zufällig, da sie zu gut verborgen sind, und nur zuweilen wird es möglich, wenn man den Wilddieb im Morgenthaue abspüren und demselben folgen kann, den Ort aufzufinden, wo er sie niederlegt.

Hat man einen solchen betroffen, so darf man nicht vergessen, alle die Beweise seines Vergehens sogleich, und ehe er sich noch auf Ausflüchte besinnen kann, festzustellen, um ihm das spätere Abläugnen unmöglich zu machen.

Es ist wohl möglich, daß ein Wilddieb, durch die Oertlichkeit begünstigt, längere Zeit sein Gewerbe treibt, ohne

dabei ergriffen zu werden, aber endlich geschiehet dies doch, wenn seine Verfolgung nur anhaltend mit gleichem Eifer fortgesetzt wird. Was aber das Beste dabei ist, er meidet zuletzt lieber ein Revier ganz, wenn er diese Verfolgung und Wachsamkeit bemerkt und vielleicht schon einigemal in Gefahr gewesen ist, ergriffen zu werden.

Zu empfehlen ist auch schließlich noch, es auf einige Wildbraten oder Hasen nicht ankommen zu lassen, um sich der Unterstützung der Ortsbehörden, Eisenbahn-Inspektoren, Thoraufseher u. s. w. bei Entdeckung und Verfolgung der Wilddiebe zu versichern.

Noch etwas über die Gewinnung des Kiefern-samens.*)

Die Ausbeute an reinem, abgeflügeltem Kiefernsamen auf der zu den Neustädter Institutsforsten gehörenden Samendarre ist in den einzelnen Jahren eine sehr verschiedene gewesen. So lieferten die im Jahre 184⁴/₅ gepflückten Zapfen von dem gehauft gemessenen Berliner Scheffel nur 1 Pfd. 1½ bis 2 Loth, oder vom Wispel nur 25 bis 26 Pfd., wogegen die Ausbeute im Jahre 184⁵/₆ 1 Pfd. 7 Loth, oder vom Wispel 30 Pfd. von derselben Quantität Zapfen war. Von selbst verstehet es sich, daß dies nur von vollkommen keimfähigem Samen gilt, von dem jedes taube Korn ausgesondert worden ist.

Die Ursachen, welche diese Verschiedenheit erzeugen, sind sehr verschieden.

Zuerst entstehet sie daraus, ob die Zapfen von jungem oder ausgewachsenem Holze gepflückt sind. Die Kiefer trägt bekanntlich schon frühzeitig, oft bereits mit 18 bis 20 Jahren, reichlich Samen, der auch eben so gut und keimfähig ist als derjenige von ältern, 60 bis 120 jährigen Bäumen. Dagegen sind die Zapfen von jenem ganz jungen Holze unverhältnißmäßig groß, ohne deshalb aber mehr gute Samenkörner zu enthalten, als die kleineren

*) Siehe Kr. Bl. XV. 1. 177. XVII. 1. 204.

Zapfen des älteren Baumes, ja sie enthalten sogar in der Regel weniger, als diejenigen von altem, ausgewachsenem Holze von 80 — 120 Jahren. Nur erst im höhern Alter nimmt die Zahl der Samenkörner, die ein Zapfen giebt, auch mit seiner Größe ab. Eine Folge ist, daß die Zapfen von mittelwüchsigem, 60 — 120 jährigem Holze eine größere Ausbeute von Samen geben. Nun ist es aber eine sonderbare, noch nicht allgemein bekannte Erscheinung, daß selten die Samenjahre auf dem alten und jungen Holze gleichzeitig eintreten. Sie wechseln vielmehr, zwar nicht regelmäßig, aber doch sehr häufig ab. So hatten z. B. die ausgewachsenen Bäume 1845 viel Samen, das junge Holz gar keinen, 1846 wird dagegen der umgekehrte Fall sein. Hiernach ändert sich dann auch die Ausbeute an Samen.

Eine andere Ursache dieser Verschiedenheit ist in der Witterung des Jahres, worin der Zapfen auswächst, wenigstens auf gewissen Bodenklassen, begründet. In sehr trockenen Jahren können auf dem ganz armen, dürren Sandboden die Zapfen sich nicht vollständig ausbilden, die gerade hier gewöhnlich in größter Menge angesetzt werden, sie verkrüppeln und enthalten dann auch nur sehr wenige keimfähige Körner.

Zugleich leiden dann auch noch überdem die Zapfen sehr häufig durch Insekten, welche dieselben anbohren (wahrscheinlich Annobien, welche bekanntlich auch in Fichtenzapfen leben) und die sehr viele davon im Innern ganz zerstören, so daß sie keinen Samen liefern. Auch tritt oft aus den Schuppen das Harz hervor und überziehet den Zapfen, der dann ebenfalls keinen Samen giebt.

Bei einiger Erfahrung kann man jedoch schon nach dem äußern Ansehen der Zapfen auf die Samenmenge

schließen, welche sie ohngefähr geben werden. Die Zapfen von mittlerer Größe, vollkommen regelmäßig ausgebildet, mit starken, hervorstehenden Buckeln auf den Schuppen, gleichmäßiger Färbung ohne Harzflecke geben stets den meisten Samen.

Nicht ohne Einfluß auf die Samenmenge dürfte auch die Zeit sein, wo die Zapfen gepflückt werden. Diejenigen, welche sehr früh, zu Anfang November, gesammelt werden, springen weit schlechter, als die später gepflückten, und es ist wenigstens bei Samendarren und in Stuben oft schwer, alle Samenkörner vollständig aus ihnen herauszuschaffen, so daß sie deshalb oft eine geringere Menge geben, als die im Februar und März gesammelten. Auch deshalb ist es rathsam, das zu frühe Einsammeln der Zapfen zu vermeiden, wenn man irgend noch Zeit genug behält, den Bedarf auch später zu erlangen. Besonders aber ist dies anzurathen, wenn man die gesammelten Zapfen ein Jahr lang aufbewahren will, was recht gut geschehen kann, sobald sie nur nicht eher gepflückt werden, als bis sie hinreichend ausgetrocknet sind, und sobald sie nicht zu hoch über einander geworfen werden. Wird diese Vorsicht verabsäumt, so verderben die Zapfen sehr leicht, wenn sie nicht alle 14 Tage bis 3 Wochen umgearbeitet werden, da sie sehr viel Feuchtigkeit verdunsten, und deshalb im Haufen bald stocken. Auch verliert man durch das Zusammentrocknen der zu früh gepflückten Zapfen sehr am Maaße, da sie, wenn sie lange liegen und vollständig austrocknen, bis 0,20 ihres Volumens verlieren, was natürlich von großem Einflusse auf die Menge des Samens ist, die man aus 100 Schfl. angekaufter frischer Zapfen erhält. Sobald die Zapfen aber auf dem Baume hinreichend abgetrocknet sind und erst ganz spät gepflückt werden, hat man ein Verderben der-

selben nicht zu fürchten, und die Aufbewahrung der Zapfen dürfte noch besser zur Erhaltung der Keimfähigkeit des Samens dienen, als diejenige des ausgeklagten Samens mit den Flügeln. Diese letztere Methode hat wohl keinen Vorzug vor der Aufbewahrung des reinen abgeflügelten Samens in großen Kisten, welche überall an den Seiten mit Luftlöchern versehen sind, vor welche durchlöcherte Bleche genagelt werden, sobald nur der Samen in der ersten Zeit alle 3 Wochen, und später etwa einmal in der doppelten Zeit, umgeschaufelt wird.

Merkwürdig ist die Erscheinung, daß der Samen, wenn er von der Darre abgenommen wird, etwas leichter ist, als wenn er 6 — 8 Tage in Säcken, oder auf dem Haufen liegend, aufbewahrt worden ist. Selbst bei durchaus trockner Luft und Witterung vermehrt sich in 8 bis 14 Tagen sein Gewicht um etwas mehr als 1½ Procent, auch wohl bis zu 2 Procent. Es kann dies nur darin liegen, daß der Samen Feuchtigkeit aus der Luft aufnimmt. Es thut dies jeder Samen ohne Ausnahme, der in der Feuerdarre ausgeklagt worden ist, wogegen man es bei dem auf der Sonnendarre gewonnenen nicht bemerkt. Nachtheilig ist diese Zunahme des Gewichtes für seine Keimkraft bei der Aufbewahrung nicht, sie verliert sich aber auch später von selbst wieder. Dagegen ist die künstliche Vermehrung des Gewichts, welche sich betrügerische Samenhändler durch Anfeuchten des Samens zu Schulden kommen lassen, immer verderblich, sobald dieser die Feuchtigkeit, die er in sich aufgenommen hat, nicht sehr rasch wieder verdunsten kann. Ist dies Anfeuchten eben erst erfolgt, so entdeckt man es durch die Adhäsion der Samenkörner, wenn man eine Handvoll davon zusammendrückt. Wird er so angefeuchtet in Säcke gethan, oder in große

Haufen geschüttet und einige Tage darin aufbewahrt, so erwärmt er sich, und sobald er in diesem Zustande auch eine ganz kurze Zeit aufbewahrt wird, so hat er seine Keimfähigkeit unwiderbringlich verloren. Man thut daher wohl, im Fall man Kiefernsamen in größern Quantitäten von Leuten kauft, die nicht durchaus zuverlässig sind, wenn man den Samen in Säcken erhält, in diese mit der Hand zu fassen und zu untersuchen, ob eine Erhöhung der Temperatur im Innern der Samenmenge zu bemerken ist. Allerdings erfährt man dies besser und sicherer noch durch das Einsenken eines Thermometers, den die Förster jedoch nicht immer zur Hand haben. Ist der durch die Anfeuchtung entstandene Gährungsprozeß schon vorüber, und die Wärme deshalb auch schon wieder verschwunden, so kann man doch diese Betrügerei und das dadurch veranlaßte Verderben des Samens leicht daran erkennen, daß sich ein leichter Anflug von Schimmel zwischen den Samenkörnern zeigt, auch deren Oberfläche rauh, weniger glänzend, und die der weißlichen Körner etwas dunkler gefärbt erscheint. Eben so ist das Verderben des Samens an einem moderigen Geruch leicht zu erkennen. Viel Kiefernsamen, welcher in Westpreußen gewonnen wird, hat auch dadurch seine Keimfähigkeit verloren, daß er angefeuchtet wurde, um ihn abzuflügeln. Indem das Korn, wenn es das darauf gesprengte Wasser einsaugt, anschwillt, springt der Flügel ab, oder trennt sich doch wenigstens sehr leicht davon, so daß es durch bloßes Reiben zwischen den Händen ganz davon befreit werden kann. Wird der Samen sogleich ausgesäet, so hat dies Verfahren keinen Nachtheil, wohl aber, wenn er wieder abgetrocknet und längere Zeit aufbewahrt wird, denn dann verliert er dadurch in der Regel seine Keimfähigkeit. Das Abflügeln auf trocknem

Wege*) verdient daher unbedingt den Vorzug, oder richtiger, es sollte niemals ein anderes Verfahren angewandt werden. Bei einer sorgfältigen Untersuchung läßt sich übrigens der gequellte und wieder abgetrocknete Samen von dem trocken abgeflügelten, frischen und unverdorbenen wohl unterscheiden. Wenn man einige Körner mit dem Federmesser durchschneidet, und sie dann mit der Lupe betrachtet, im Fall man nicht ein sehr gutes Auge hat, so wird man bei dem erstern bemerken, daß der eigentliche Kern nicht mehr ganz dicht von der Hülle umschlossen ist und auch eine dunklere Farbe angenommen hat. Ueberhaupt muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß man in der Regel den alten Samen von dem frischen, den guten von dem verdorbenen von allen Nadelhölzern wird unterscheiden können, wenn man den Kern zerschneidet und durch eine gute Lupe genau betrachtet. Man braucht dazu nur frische und gute Kerne recht oft und genau zu betrachten, um sich von deren Beschaffenheit und Aussehen eine vollständige Kenntniß zu erwerben. Jede Aenderung des letztern deutet dann auch auf die der erstern hin.

Eine Betrügerei, welche im Samenhandel auch wohl vorkommt, ist die, daß der kostbarere Kiefernsamen mit dem wohlfeilern der Fichte gemischt wird. Da dies aber die röthliche Farbe des letztern leicht verrathen würde, so wird er schwarz gefärbt, indem man ihn mit geschwärztem Wasser, gemischt mit einer Gummiauflösung, um die Farbe zu befestigen, befeuchtet. Theils färbt aber ein solcher Samen dennoch ab, wenn man die Hand hineinsteckt und ihn darin reibt, theils läßt sich der Fichtensamen aber auch sehr leicht an seiner Spitze oder seinem Schnäbelchen von dem

*) Siehe Krit. Bl. XV. 1. 180.

breiten Kiefernsamen unterscheiden, wenn man eine Priese davon auf die Hand legt und die Körner einzeln besiehet.

Ein ganz gewöhnlicher Fehler bei dem gekauften Kiefernsamen ist, daß die tauben Körner, wovon jeder Zapfen ohne Ausnahme bald mehr, bald weniger, aber immer doch einige enthält, nicht vollständig ausgesondert sind. Einen Theil derselben wirft allerdings die sogenannte Klapper oder Windfege aus, mit welcher man auf den größeren Darren die Flügel und das Kaff vom Samen in gleicher Art sondert, wie dies mit der Spreu bei dem Getreide geschiehet. Dabei bleiben aber immer noch viel taube Körner unter dem guten Samen zurück, was der Zahl nach leicht bis 10 Procent, dem Gewichte nach bis 4 und 5 Procent betragen kann, wenn die Klapper auch noch so gut konstruirt ist. Der Samen muß dann erst noch einmal entweder durch Schwingen*) oder noch besser wohl durch Sieben gereinigt werden. Man nimmt hierzu ein Staubsieb, welches so dicht ist, daß kein Samenkorn durchfallen kann, und füllt es etwa bis zur Hälfte oder noch etwas weniger mit dem von allen Unreinigkeiten befreiten und abgeflügelten Samen an. Dann siebt man denselben in der Art, daß er sich fortwährend im Siebe herumdrehet, und dabei die Körner bald oben auf, bald unten zu liegen kommen, was nach einer geringen Einübung bald erlernt ist. Die leichten tauben Körner kommen dabei alle oben auf zu liegen und sammeln sich bald sämmtlich im Mittelpunkte, wo sie sich auf einen Punkt zusammendrehen, so daß man sie sehr leicht abnehmen kann. Die Aussonderung derselben geschiehet dadurch so vollständig, daß es Niemandem möglich sein dürfte, in einem Centner Samen

*) Siehe XV. 1. 180.

von der Neustädter Darre auch nur 10 leere Körner aufzufinden.

Da es sehr wünschenswerth ist, daß jeder Revierverwalter die Fertigkeit besitzt, auf diese Weise den erhaltenen Kiefernsamen zu untersuchen, ob taube Körner darunter sind, so werden stets die Studirenden der Neustädter Forstlehranstalt aufgefordert, sich dieselbe auf der hiesigen Darre zu erwerben, wozu die Gelegenheit genugsam vorhanden ist.

Wünschenswerthe Einführung einer Normal- Ideal-Rechnungs- oder Taxationsklafter bei der preußischen Ertragsberechnung.

Bei der Ertragsberechnung werden ganz zweckmäßig die Erträge in Klaftern und nicht in Kubikfußen*) ausgeworfen, um die großen Summen zu vermeiden. Dabei entstehet aber zuerst der Uebelstand, daß eine gleich große Zahl von Klaftern eine ungleich große Holzmasse enthalten kann, indem die wirkliche feste Masse einer Klafter oft eine sehr verschiedene ist. Ein Klafter starkklobiges Böttcherholz enthält oft bis zu 85 und 90 Kubikfuß, eine Scheitklafter 75 — 80, eine Knüppelklafter 50 — 70 Kubikfuß feste Masse bei 108 Kubikfuß Raum. Eine Klafter Reiß- und Stockholz ist aber noch verschiedener, so daß also, wenn ein Etat in Klaftern ausgeworfen ist, und diese Klafterzahl wird nun wirklich gehauen, die Holzmasse eine sehr verschiedene sein kann, welche dabei zum Einschlage gekommen ist, je nachdem die Sortimente verschieden waren, in denen er erfolgte. Es wird deshalb auch bei der Vergleichung des zu schlagenden Etatsquantums mit dem wirklich eingeschlagenen, oder des Soll und Ist, jedesmal eine Umrechnung der Klaftern in Kubikfuße nöthig, wodurch man wieder mit viel Zahlen und großen Summen zu thun bekommt.

---

*) Wie dies früher nach der Vorschrift vom Jahre 1825 bei Berechnung des Durchschnittsertrages der Forsten geschehen.

Eine andere Unannehmlichkeit, welche daraus entspringt, daß die Erträge jedes Bestandes in gewöhnlichen Waldklaftern berechnet wurden, liegt in der Abgabe von Nutzhölzern, die im Walde abgegeben werden und die nun alle auf die Waldklafter reducirt werden müssen, wenn man das Kontrolbuch richtig führen will. Dies ist bei den kleinen Sortimenten, wie Baumpfähle, Karrnbäume, Leiterbäume, Korbstöcke, Schiffsline, Sattelbäume und dergl., oft mit vieler Rechnerei verknüpft, denn man muß wieder zum Umrechnen in Kubikfuß seine Zuflucht nehmen.

Dies würde Alles leicht beseitigt sein, wenn man, wie dies bereits längst bei anderen Taxationen geschehen ist, die Erträge alle in Normal- oder Ideal-Klaftern zu 100 Kubikfuß fester Masse auswürfe, das Kontrolbuch darin führte, und die Abschlüsse der Materialrechnung und des Etats darin machte, und nur behufs des Entwurfs des Geldetats und bei der gewöhnlichen Material- und Geldrechnung die gewöhnlichen Waldklaftern anwendete und dazu die Normalklaftern des Material-Etats in solche umwandelte.

Durch die Einführung einer solchen Rechnungsklafter; denn dieser Name dürfte wohl der zweckmäßigste sein, von 100 Kubikfuß fester Masse würden aber auch noch andere Vortheile erlangt werden, als die einer bequemern Rechnung, indem man bei ihr auch einzelne Kubikfuße eintragen kann, da sie stets ein Hunderttheil der Klafter bilden. Jetzt nimmt man bei der Taxation für 108 Kubikfuß Raum für eine Nutzholzklafter 80 Kubikfuß, eine Scheitklafter 75 Kubikfuß, eine Knüppelklafter 60 Kubikfuß, eine Reiserklafter 25 Kubikfuß feste Holzmasse ein für allemal an. Dies stimmt aber nicht immer mit der Wirklichkeit überein, denn bald enthalten die Klaftern im Walde mehr bald weniger, da selbst wenn alles Holz ganz gleichmäßig gesetzt

würde, was doch auch nicht überall der Fall ist, die Scheitlänge sich nicht in allen Gegenden gleich bleibt, und auch das Holz bald glätter, bald astreicher und knotiger ist. Wäre eine bloße Rechnungsklafter für die Ertragsberechnung ausgeworfen, so läßt sich die jedesmalige Holzmasse für alle einzelnen Sortimente leicht bei der Umrechnung in Waldklaftern bestimmen, wie sie in der Wirklichkeit ist. So hat z. B. eine Klafter Fichten-Schneidelholz aus der Durchforstung von 5 bis 6 zölligem, geradem Stangenholze einen ganz andern Holzgehalt, als eine Klafter Eichen- oder Büchen-Astholz; beides wird aber bei den jetzigen Waldklaftern zu gleicher Holzmasse gerechnet. Wenn daher die jährlichen Hauungspläne nach Kubikfußen entworfen, der Abschluß der Rechnung nach solchen gemacht wird, um zu sehen, ob das Etatsquantum, wie es durch die Taxation bestimmt wurde, richtig gehauen worden ist, so erhält man offenbar ganz unrichtige Zahlen, wenn man die geschlagenen oder noch zu schlagenden Klaftern nach dem normalen Kubikinhalte berechnet, im Fall der Einschlag in Sortimenten bestehet, die einen andern als diesen enthalten. Dies läßt sich aber, sobald man bei der Taxation Waldklaftern berechnet, und die Materialabschlüsse nach solchen macht, gar nicht ändern, da man doch nicht für jede besondere Holzgattung und jedes Sortiment einen besondern Massengehalt annehmen kann, und wenn man es wollte, diese ja in der Taxation gar nicht immer genau getrennt werden. Würden nun aber alle Etats und Abschlüsse in Rechnungsklaftern zu 100 Kubikfuß gemacht, so hat es gar keine Schwierigkeiten, die Holzmasse, welche eine Klafter wirklich enthält, für jedes Revier und jedes Sortiment zu bestimmen, und den Abschluß so zu machen, daß man hiernach sämmtliche geschlagene Klaftern auf Rechnungsklaftern

reducirt, oder den Etat, welcher in solchen gegeben ist, danach in Waldklaftern umrechnet, wie solche dem Entwurfe des Hauungsplanes gemäß gehauen werden sollen.

So wie die Sache jetzt stehet, kann man eigentlich gar keinen richtigen Begriff damit verbinden, wie hoch oder niedrig der Ertrag eines Forstes ist, wenn dieser in Klaftern ausgedrückt wird, da die wirkliche Holzmasse, die eine Klafter enthält, leicht zwischen 20 und 90 Kubikfuß schwanken kann. Es giebt Klaftern Kiefern-Reißholz, die entschieden kaum 15 Kubikfuß feste Masse enthalten, aber auch schon Klaftern 6 zölliges Durchforstungsholz, das als Knüppelholz verrechnet wird, worin nach genauen Untersuchungen über 90 Kubikfuß gefunden wurden. Wenn man daher findet, daß z. B. 1000 Morgen Mittelwald 360 Klaftern alljährlich liefern, wie das wohl vorkommt, und 1000 Morgen gut bestandener Kiefern nur 250 Klaftern, oder Fichten auch nur 360 Klaftern, so kann man sich darüber wundern, wenn man dabei nicht beachtet, daß die Klafter im Mittelwalde, wenn man Reiß-, Zacken- und Scheitholz durchschnittlich berechnet, vielleicht nur 40 Kubikfuß feste Masse enthält, die Klafter Kiefern oder Fichten aber 80 Kubikfuß. Wird der Etat dagegen in Rechnungsklaftern von 100 Kubikfuß ausgedrückt, so ergiebt auch die Klafterzahl gleich einen bestimmten Ueberblick des Ertrages jedes Waldes.

Der Saugarten des Königs von Neapel im Krater von Ostroni.

In den Monatsblättern, welche der Augsburger Allgemeinen Zeitung beigegeben werden,*) befindet sich die Beschreibung eines Thiergartens für Sauen in der Nähe von Neapel, in einem ehemaligen Krater, bei Ostroni, welcher nach dieser ohnfehlbar der romantischste Saupark in ganz Europa sein muß. Er ist gebildet durch den Grund eines Kraters, der überall von steilen, für das Wild unerklimmbaren Felsenwänden eingeschlossen ist, zu dem nur einige, durch die Häuser der Wildwächter geschlossene Zugänge führen. Der Grund selbst, welcher den Park bildet, hat die üppigste südliche Vegetation, und erzeugt eine Menge seltner und malerischer Bäume und Gewächse, worin sich die Sauen stecken können. Zugleich enthält er einen ziemlich bedeutenden, außerordentlich fischreichen See, ebenfalls Eigenthum der Krone, welcher dem Fischer eben so viel Vergnügen verspricht, wie der Wald dem Jäger, wenn es für diesen nicht störend ist, daß die Sauen eben so wie in Moritzburg bei Dresden regelmäßig gefüttert und dazu von den Wärtern wie zahme Hausthiere zusammengerufen werden. Sonst würde dieser reizende Bergkessel, umstarrt von steilen pittoresken Felsenwänden und abgeschieden von allem

*) Jahrgang 1845. Monat Mai S. 191.

Geräusche der Welt, ohnstreitig einen der schönsten Jagdgründe Europas bilden. Zum eigentlichen Jagdvergnügen gehört aber freilich nicht blos, daß die Erlegung des Wildes Kunst und Geschicklichkeit verlangt, mit einiger Mühe und Anstrengung, wenn es sein kann, vielleicht selbst mit einigen Gefahren verknüpft ist, sondern selbst auch, daß es unsicher ist, ob man Wild findet und erlegt, und hin und wieder alle Mühe und Kunst vergeblich aufgewandt wird.

Der Genuß bestehet hier wie überall im Leben vorzüglich mit im Entbehren. Das zeigt sich darin deutlich genug, daß das, was man immer hat und haben kann, zuletzt stets übersättigt und auch keinen Genuß mehr gewährt, es wäre denn den der Eitelkeit, daß man sagen kann: man habe mehr als ein Anderer genossen.

Wie die mathematische Forstwissenschaft entstand.

Die Mathematik ist ohnstreitig die älteste Hülfswissenschaft, die der Forstmann kennen mußte, wenn er auf irgend eine wissenschaftliche forstliche Bildung Anspruch machen wollte. Oettelt hätte eigentlich gar nicht nöthig gehabt, dies in seinem Beweise, daß die Mathematik dem Forstmanne unentbehrlich sei, darzuthun, denn selbst die alten Jäger forderten schon, daß ein hirschgerechter Waidmann einen Wald solle eintheilen, mit Flügeln und Schneißen durchziehen, und einen Lauf mittelst des Astrolabii regelmäßig abstecken können. Es fiel auch leicht in die Augen, daß der Forstmann, der mit Flächen wirthschaften soll, die Größe derselben muß ermitteln können, daß von ihm verlangt werden muß, daß er die Größe der Holzmassen zu berechnen im Stande ist, welche die Bäume geben, wenn er diese bestimmen und vertheilen soll.

Dies ist jedoch allenfalls auch ohne Mathematik zu erlernen, denn so Mancher hat aus dem alten Penther sich die Kenntniß erworben, wie man einen Wald „in einen Riß bringt" und einen Holzkörper berechnet; man kann aber wohl nicht behaupten, daß seine Praxis geometriae ein Lehrbuch der Mathematik ist. Aber man erkannte bald,

von welcher Wichtigkeit für die forstliche Ausbildung die Mathematik auch noch mittelbar dadurch wurde, daß sie denken lehrte und den Verstand bildete. Den jungen Leuten, welche sich vor 60 bis 70, und selbst noch vor 30 und 40 Jahren, dem Forstfache widmeten, fehlte sehr oft, ja gewöhnlich, eine gute Schulbildung, und darum eine genügende Entwicklung ihrer Verstandeskräfte; sie waren nicht zum Denken gewöhnt. Hier that dann die Mathematik vortreffliche Dienste, um das, was in dieser Beziehung in der Schule versäumt war, so gut wie möglich nachzuholen, denn sie nöthigte zum scharfen Denken. Die mathematischen Lehrsätze konnte man nicht mehr mit Händen greifen, wie den Hetzriemen, Schwanhals oder die Büchse; man konnte sie nicht mehr blos mit den Augen erlernen, wie die damalige Forstbotanik, die sich auf ein Erkennen der Hölzer beschränkte: man mußte sie mit dem Verstande ergreifen, um sie festhalten zu können, das heißt, man mußte sie dazu begreifen, denn das bloße Auswendiglernen nützte wenig. Begreifen ließen sie sich aber nur, wenn man darüber nachdachte, und dies Nachdenken schärfte und entwickelte den Verstand. Darum war die Mathematik ein vortreffliches Bildungsmittel, welches den Kopf aufräumte und das durch nichts in dieser Beziehung zu ersetzen war, und sie konnte schon deshalb selbst in einer größern Ausdehnung bei dem forstlichen Unterricht nicht entbehrt werden, als ihre Anwendung im praktischen Forsthaushalte nöthig machte, um die Verstandeskräfte der jungen Leute zu entwickeln. Wo man noch auf einer forstlichen Bildungsanstalt Unterricht in der Rechtschreibung, in der deutschen Sprache oder Geschäftsstyle geben muß, und also der eigentliche Schulunterricht mit den Fachstudien in Verbindung gebracht wird, da wird noch jetzt

Q 2

immer ein ausgedehnter mathematischer Unterricht unerläßlich sein.

Was hätte man denn aber auch früher überhaupt auf den forstlichen Bildungsanstalten lehren sollen, um dem Unterrichte einen wissenschaftlichen Charakter zu geben, wenn man nicht die Mathematik in größerm Umfange vortrug? Die Naturwissenschaften standen theils noch auf einer sehr niedrigen Stufe, theils hatte man ihnen noch nicht einmal irgend eine Beziehung zum praktischen Forsthaushalte gegeben. Die Forstbotanik war die einzige naturwissenschaftliche Disciplin, die für den Forstmann bearbeitet war, und erst Bechstein machte einen Versuch, auch die Zoologie in den Kreis des forstlichen Unterrichts zu ziehen. Mineralogie, Chemie, Physik kannte der Forstmann noch nicht einmal dem Namen nach. Hätte man ihm aber gar von Rechtswissenschaft, Staatswirthschaft u. s. w. auf einer damaligen forstlichen Bildungsanstalt etwas vortragen wollen, so würde man sich nur lächerlich gemacht haben. Es lag also ganz in der Natur der Sache, daß man die einzige Hülfswissenschaft, von der im praktischen Forsthaushalte eine Anwendung möglich war, weiter ausdehnte, als es blos zu ihrer Anwendung in diesem gerade nöthig gewesen wäre. Die fähigern und fleißigern Schüler der ältern Bildungsanstalten wurden daher auch vorzüglich für diese Hülfswissenschaft gewonnen und von ihr angezogen, cultivirten sie ausschließlich und suchten ihr nun auch eine Anwendung zu geben, indem sie Aufgaben mittelst scharfsinniger Kombinationen zu lösen suchten, deren Lösung auf einem weit einfachern Wege eben so gut möglich war. Alle die Forstmänner der ältern Schule, aus einer Zeit, wo die Naturwissenschaften noch auf einer weit niedrigern Stufe standen, legten daher auch auf eine gute mathematische

Bildung einen weit höhern Werth, als auf Naturkenntnisse, und suchten so viel Mathematik in die Forstwissenschaft zu bringen, als nur möglich war, einige sogar, wie Herr Oberforstmeister Smalian, noch mehr als möglich war.

Das hat sich aber in der neuern Zeit sehr geändert. Die Mathematik kann immer nur angewandt werden, um das vorhandene Holz regelmäßig und nachhaltig zu benutzen; ehe man dies aber kann, muß man es haben, und um es gut und zweckmäßig zu erziehen, und selbst, um das erzogene zu erhalten, muß man im Besitze von Naturkenntnissen sein. Man kann am Ende noch ein guter und selbst wissenschaftlich gebildeter Holzzüchter sein, ohne gerade sich viel mit der Mathematik beschäftigt zu haben; ja wir sehen sogar, daß unsere tüchtigsten praktischen Forstmänner, wie Cotta, Hundeshagen und G. L. Hartig, so wie eine Menge anderer alter tüchtiger Holzzüchter sehr wenig von ihr Gebrauch machen. Aber man kann nicht eine Stunde im Walde sein, ohne nicht seine Unwissenheit bemerkbar zu machen, wenn man gar nichts von den Naturwissenschaften verstehet, und es giebt keine Maaßregel im Waldbau, die nicht zuletzt durch sie rationell begründet werden müßte. Darum verdrängten denn auch nach und nach die Botanik, Mineralogie, Insektenkunde, Chemie und Physik die Mathematik immer mehr und mehr von der Spitze der Hülfswissenschaften, an der sie so lange gestanden hatte. Dazu kam, daß man dieser wichtigen Disciplin auf den forstlichen Bildungsanstalten auch weniger Zeit einzuräumen brauchte, weil man forderte, daß jeder schon die mathematische Vorbildung mitbringen mußte, wenn er diejenige allgemeine Schulbildung besaß, die man als Bedingung der Benutzung eines wissenschaft-

lichen Unterrichts nicht mehr erlassen konnte, und nur Leute auf den Forstschulen zuließ, deren Verstandeskräfte bereits in der Schule mehr entwickelt waren.

So sehen wir denn überall, daß bei allen in der neueren Zeit eingerichteten forstlichen Bildungsanstalten zwar die Wichtigkeit und der Werth der Mathematik nicht verkannt wird, — denn wer könnte so unvernünftig sein und ihn nicht anerkennen wollen! — daß man sie jedoch nirgends mehr so vorwiegend, ja ausschließlich, bei dem Vortrage der Hülfswissenschaften berücksichtigt. Es ist auch vorauszusehen, daß man die Elementarmathematik, eben so, wie die Rechtschreibung, immer mehr und mehr in die Schulbildung verweisen, und den Unterricht auf den forstlichen Bildungsanstalten mehr auf ihre Anwendung zur Lösung praktischer Aufgaben beschränken wird. Dies wird um so unvermeidlicher werden, als man es nicht wird umgehen können, zwei Wissenschaften mehr in den Kreis des forstlichen Unterrichts zu ziehen, als es bisher geschehen ist. Dies ist die Rechtswissenschaft und die Staatswirthschaftslehre mit ihren Nebenzweigen.

Die erstere berührt den Forstwirth in seinem praktischen Wirken fast täglich in Bezug auf die Lehre von den Servituten, vom Besitze, vom Beweise, und einer Menge von andern rechtlichen Verhältnissen, da seine erste Pflicht ist, kein fremdes Recht zu verletzen, die Rechte des Waldes aber auch vollständig wahrzunehmen. Die Staatswirthschaftslehre stehet aber in einer solchen innigen Verbindung mit allen Tagesfragen, daß man wohl von jedem gebildeten Geschäftsmann verlangen kann, daß er wenigstens mit ihren allgemeinen Grundsätzen bekannt ist.

Lassen wir daher der Mathematik ihr volles Recht widerfahren, und fordern nur von dem Forstmanne, daß er so weit im Besitze mathematischer Kenntnisse sei, als es zur Lösung praktischer Aufgaben erforderlich ist; aber vermeiden wir den mathematischen Luxus, so lange wir oft in der nothwendigen naturwissenschaftlichen Bildung der Forstmänner den allergrößten Mangel finden, um erst hier das Nöthige zu gewähren, bevor wir dort an das Ueberflüssige denken.

Das Waldwerk.

Mit einer Kupfertafel.

So nennt man den Entenfang an der pommerschen Küste besonders im Camminer und Greifenberger Kreise des Regierungsbezirkes Stettin, welcher mit Schlagnetzen besonders durch die Fischer stark betrieben wird, und durch welchen eine große Menge von Enten verschiedener Art gefangen werden, die man gewöhnlich nach Stettin verkauft. Der Entenfänger pachtet sich dazu eine Stelle von dem Jagdbesitzer, wo er seine Netze aufstellen kann, und zahlt dafür von 1 bis 7 Thaler Pacht jährlich, darf dabei aber auch nur an der ihm angewiesenen Stelle den Fang ausüben, da gewöhnlich mehrere Pächter ihre Fangplätze in geringer Entfernung von einander haben.

Diese sind auf solchen Landseen am Süßwasser angelegt, welche innerhalb einer Viertelmeile von der Küste liegen, und die ein so flach ablaufendes sandiges und festes Ufer haben, was man Vorland nennt, daß man eine passende Tiefe des Wassers findet, um die Netze darin stellen zu können, so daß sie 1 bis 2 Fuß tief unter dem Wasser gelegt werden, und auf dem Vorlande mittelst der Zugleine befestigt werden können. Auf diesen Landseen, an denen die ganze deutsche Ostseeküste sehr reich ist, sammeln sich besonders im Frühjahr, Sommer und Herbst eine Menge Wasservögel, besonders Enten und Taucher, unter

denen vielfach sehr seltene nordische sind, so daß der Sammler bei den Stettiner Wildhändlern zuweilen hochnordische ornithologische Seltenheiten finden kann, welche bei ihrem zähen Fleische und oft etwas thranigem Geschmacke in die Matrosenküchen wandern.

Der ergiebigste Fang ist im Herbste, schlechter ist er im Sommer und noch geringer im Frühjahre. Auch sind die Fangstellen sehr ungleich im Ertrage. Es giebt solche, die kaum 100 Enten des Jahres liefern, wogegen die Fischer aus den Fischerdörfern Horst und Camp, welchen die Entenjagd auf dem Kleinhorster und Camper See eigenthümlich zustehet, bis zu Eintausend Paar Enten jährlich an die Wildhändler liefern. Sie schließen mit diesen Kontrakt, worin die Preise der gefangenen Vögel nach den Gattungen fest bestimmt sind, und zwischen 3 Sgr. und 8 Sgr. für das Paar schwanken, und wonach der Wildhändler Alles nehmen muß, was gefangen wird, dagegen aber auch der Fischer kein einziges Stück einem anderen Käufer als diesem überlassen darf. Im Sommer werden vorzüglich nur diejenigen Entenarten gefangen, die bei uns brüten, und die von den Fischern mit dem allgemeinen Namen Bruchenten bezeichnet werden, weil sie sich vorzüglich in den Brüchern aufhalten. Im Frühjahre beschränkt sich der Fang, der dann nicht so reichlich ist, mehr auf die Enten, welche zur Brut in die nordischen Seen zurückkehren, Seeenten, und der Herbstfang liefert ebenfalls die von dort kommenden Enten und Taucher. Es dürften wohl keine im europäischen Norden vorkommenden Enten hier ganz fehlen und nicht hin und wieder gefangen werden.

Eine Vorbedingung des Fanges ist, daß die Seen, auf denen er betrieben werden soll, nicht beunruhigt wer-

den, und daß niemals eine Jagd mit Schießgewehr darauf stattfindet, um die Enten nicht zu verscheuchen, und sie möglichst vertraut zu machen.

Der Fang selbst geschiehet mittelst des Schlagnetzes und der Lockente, an solchen Stellen, wo man festes Ufer und eine passende Wassertiefe bei festem Grunde hat, um das Netz unter dem Wasser so aufstellen zu können, daß es über dasselbe herausschlägt und die Enten deckt. Da nun aber auch das Netz niemals unter dem Winde, von der Waidwerkerhütte her, in welcher der Fänger sich verbirgt, liegen darf, indem keine Ente herankommen würde, wenn sie Wind von diesem bekommt, so muß der Fangplatz wo möglich so geändert werden können, daß man im Stande ist, bei jedem Winde zu stellen und guten Wind zu haben.

Das Schlagnetz selbst, Fig. 1., hat eine Länge von 9 Klaftern und eine Breite von 30 Maschen zu 4 Zoll Durchmesser, und wird von gewöhnlichem dünnen Bindfaden gestrickt. Zu demselben gehört eine 30 Klaftern lange Leine, Figur 1. o., von der Stärke eines kleinen Fingers, oder etwa eines gewöhnlichen hanfnen Pferdestranges, welche als Zugleine dient. Sie wird so an das Netz angestrickt, daß, wenn dasselbe, wie es die Figur 1. zeigt, aufgestellt ist, und nachdem es am Standpfahle bei D. befestigt wurde, Fig. 2., sie noch 2 Klaftern lang zwischen dem Standpfahle und Netze bleibt, wie dies die Zeichnung näher darthut. Außer dieser Zugleine läuft noch eine andere gleich starke Leine um das ganze Netz herum, um ihm den nöthigen Halt zu geben und das Ausreißen der Maschen zu verhindern, von der an den Ecken Fig. 1. m. n. die nöthigen Enden ausgehen müssen, um das Netz damit an eingeschlagenen Pflöcken auf dem Boden des Sees be-

festigen zu können, so daß es, wenn es auf der Seite, wo die Zugleine ist, über das Wasser herausschlägt, die Seite m. n. auf dem Boden fest gehalten wird.

Zum Stellen des Netzes gehört ferner die sogenannte Wippe, Fig. 3. Sie bestehet in einem Stiele von der Stärke einer Bohnenstange, der nach oben so ausgeschnitten ist, wie es Figur g. zeigt, und unten eine Hülse mit einem festen Ringe von Eisen hat, Fig. i., so daß ein Stück schaufelförmig geformtes Brett Fig. k. daran so befestigt werden kann, daß man im Stande ist, es fest in den sandigen Seeboden zu stoßen. Diese Brettschaufel ist oben eingeschnitten, so daß die eiserne Hülse in den Ausschnitt paßt und sich noch frei bewegen kann, und ein eiserner, durch das Brett und die Hülse gehender Stift, Fig. l., ein bewegliches Scharnier bildet, welches, wenn die Wippe eingestoßen ist, frei über dem Seeboden bleibt. Zum Stellen des Netzes wird die Schaufel der Wippe fest in den Boden gestoßen, Fig. 3., und dann der Stiel gegen diesen gesenkt, um das Netz dadurch nieder und auf dem Boden festzuhalten, indem der Stiel am Ende, wo er eingekerbt ist, in die Zugleine greift, und mittelst des Schlüssels, Fig. 4., festgehalten wird. Dieser Schlüssel, aus einem Brettstücke geschnitten, leistet dasjenige bei dem Stellen dieses Entennetzes, wozu der Kloben bei dem Vogelstellen bestimmt ist. Seine Länge richtet sich nach der Tiefe des Wassers, in welchem gestellt wird, indem das Schlagnetz stets mindestens 8 Zoll tief unter dem Wasser stehen muß. Die Länge der Wippe ist durch die Breite des Netzes gegeben, da sie bestimmt ist, über dasselbe wegzugehen, um es eben sowohl niederzuhalten, als zu heben: Erstere, indem die Spitze des Stiels der Wippe in die Kimme des Stellpfahls gedrückt wird, die dann bei dem

Ziehen des Netzes aus der Stellung herausspringt, indem dadurch der Schlüssel in eine schräge Richtung gebracht wird, und in dieser im Wasser stecken bleibt, während die Wippe mit dem Netze herausschlägt und überklappt. Da, wo dasselbe gestellt werden soll, wird noch ein Standpfahl Fig. 2. fest eingeschlagen, der stets stehen bleibt, um das Netz daran befestigen zu können, wie es Fig. 2. zeigt.

Das Aufstellen desselben geschiehet vor Sonnenuntergang, indem das über das Netz herausgehende Ende der Zugleine zuerst dicht am Boden an den Standpfahl befestigt wird. Fig. 2. D. Sodann wird am Ufer der andere zur Befestigung dienende Pfahl Fig. 5. eingeschlagen, eben so im Wasser die Pfähle Fig. 5. B. und C., um das Netz so zu befestigen, daß es ausgebreitet auf dem Boden des Sees liegt, wenn es mit Hülfe der Wippe gegen die Waidseite H. niedergedrückt und die Spitze derselben in die Kimme des Schlüssels unter dem Wasser eingeklemmt wird, nachdem die Entfernung, in der er dazu von der eingestoßenen Wippe stehen muß, genau abgepaßt und er in dieser eingesteckt worden ist. Jetzt werden nun, nachdem das Netz gestellt worden ist, die Pfähle eingeschlagen, woran die Lockenten befestigt werden Fig. 6. a. An jeden dieser beiden Pfähle wird eine Schnur, in deren Mitte ein Wirbel ist, so daß die Ente kreisen kann, ohne daß sich dieselbe verwickelt, Fig. 6. b. c. d. befestigt, an welche die Lockenten gebunden werden. Um die Beschädigung derselben bei dem Aufschlagen des Netzes und der Zugleine zu hindern, müssen jedoch die Lockenten in einer solchen Entfernung von dieser und dem Netze bleiben, daß sie von denselben in keinem Falle berührt werden können, wie es Fig. 8. F. G. näher zeigt. Als Lockenten gebraucht man einen Erpel und eine Ente, die einander gegenüber so be-

festigt werden, daß zwischen beiden das gestellte Netz liegt, und daß sie sich sehen, ohne zu einander kommen zu können, wodurch sie zum Locken angeregt werden. Man gestattet ihnen dabei, so nahe an die Ränder des Netzes und die Zugleine heranzuschwimmen, als es nur ohne Gefahr einer Beschädigung derselben geschehen kann. Der Erpel wird dabei immer auf die Windseite des Netzes gebunden, weil er weit besser lockt, als die Ente.

Die Waidwerkerhütte Fig. 7. mit Schilf-Rohr gedeckt, in welcher sich der Jäger birgt, muß in einer solchen Entfernung vom Ufer stehen, daß die Zugleine gerade bis in dieselbe reicht, und bleibend unterhalten werden, damit die Enten sich an sie gewöhnen und sich nicht vor ihr scheuen. Sie dient zugleich zum Bezeichnen des Fangplatzes und daß daselbst nicht geschossen werden darf, auch zur Aufbewahrung der nöthigen Geräthschaften.*)

Um von der Waidwerkerhütte aus genau beurtheilen zu können, ob die durch die Lockenten herbeigerufenen und heranschwimmenden Enten auch so in den Bereich des aufschlagenden Netzes gekommen sind, daß der Fang wirklich stattfindet, wird die Fläche, die es deckt, durch kleine Markirstäbchen bezeichnet, die noch so weit über dem Wasser stehen, daß sie von der Hütte aus bemerkt werden können.

Ist nun das Netz so weit gestellt, so begiebt sich der Fänger mit der Zugleine, an deren Ende ein Knebel befestigt ist, um stärker anziehen zu können, in die Hütte, und erwartet die herangelockten Enten. Schwimmen diese heran, so ist eine große Aufmerksamkeit dazu nöthig, um

*) Dabei ist zu bemerken, daß an der pommerschen Ostseeküste eine Entwendung der Fischerei- oder Schiffer-Geräthe, wenn sie frei in den Kähnen oder Hütten zurückbleiben, unerhört sein würde, so wie denn auch gewöhnlich kein Fischerhaus verschließbar ist.

den Moment abzupassen, wo die Zugleine scharf angezogen werden muß, um hierdurch sie vom Schlüssel und Stellpfahle E. loszureißen, aus dem Wasser emporzuheben und das Netz mittelst der Wippe zum Ueberschlagen zu bringen, indem dies geschehen muß, sobald die Enten auf der richtigen Fangstelle angekommen sind. Da, wo eine solche über die Zugleine schwimmt, muß diese gezogen werden, so wie dieselbe nur eben über sie passirt ist, denn ließe man sie weiter schwimmen, so würde das Netz sie nicht mehr decken. (Fig. 9.) Kommen aber die Enten von der entgegengesetzten Seite (Fig. 10.), so muß gezogen werden, wenn sie noch einige Fuß vom Netze entfernt sind, weil die Ente bei dem Aufsteigen immer nach vorn und so in das Netz hineinfliegt, wenn es sich aus dem Wasser emporhebt. Das Netz fällt auch erst zu, wenn es über das Wasser kommt.

So weit die Beschreibung dieses Entenfanges aus einem allerdings zuweilen etwas dunklen Manuskripte, aus dem der Herausgeber diese gedrängte Darstellung gezogen hat. Es dürfte dieser pommersche, sehr einfache und wohlfeile, dabei doch aber auch so sehr ergiebige Entenfang, doch wohl auch leicht mit Erfolg auf vielen Binnenseen der Mark Brandenburg, Schlesiens, Posens u. s. w. anzuwenden sein, wo im Herbste und Frühjahre oft viele Tausende von Enten liegen, denen man sonst auf keine andere Art Abbruch zu thun weiß. Die dazu nöthigen Geräthschaften würde man zuerst allerdings wohl sich aus Pommern zu verschaffen suchen müssen; wer aber sonst mit dem Netzestellen einigermaßen bekannt ist, der sollte wohl nach diesen Zeichnungen*) und Beschreibungen einen solchen Entenfang einrichten können.

*) Diese waren dem Manuskripte so beigefügt, wie sie hier wiedergegeben sind.

Eine andere Art des Entenfanges an der Ostseeküste beschreibt noch Herr Oberforstmeister von Meyerinck in Stettin. Er betrifft die A. marila, welche diese im Winter in großen Zügen besucht, und die auf den Muschelbänken, welche nicht tief unter dem Wasser liegen, ihre Nahrung sucht. Die Fischer, vorzüglich in Caminke, stellen auf diesen ganz feine Netze, unten mit Blei, oben mit Rohrflossen versehen, auf, in welche die Ente läuft, wenn sie unter dem Wasser auf den Muschelbänken ihrer Nahrung nachgehet, wo sie denn sich in denselben verwickelt und erstickt. Oft werden Morgens ganze Flüge auf diese Weise aus dem Wasser gezogen, und zu ganzen Kahnsladungen in den Fischerkähnen nach Stettin gebracht. In den Schlagnetzen werden außer der A. marila vorzüglich A. glacialis gefangen, doch kommen auch Tadorna fusca, nigra und eine Menge Säger und Seetaucher unter den zum Verkaufe gebrachten Vögeln vor.

Berichtigung.

Aus dem unten folgenden Schreiben des Direktors und der Lehrer der vormaligen Forst-Akademie Dreißigacker, mit zugehöriger Beilage, hat der Herausgeber mit Bedauern gesehen, daß dieselben sich durch den darin erwähnten Aufsatz in dem 22ten Bde. 1ten Hft. der Kr. Blätter verletzt gefühlt haben. Das hat nicht in seiner Absicht gelegen. Er verehrt Herrn von Mannsbach und Herrn Herrle als ausgezeichnete tüchtige und praktische Forstmänner, von denen er gelernt hat und noch viel würde lernen können; er achtet Herrn Bernhardi und Gleichmann als Gelehrte und Lehrer gleich hoch, er ist aber auch außerdem noch besonders Herrn von Mannsbach und Herrn Herrle persönlich für die freundlichste Aufnahme und das herzlichste Entgegenkommen verpflichtet und dankbar, so daß er doppelt bedauert, diese durch vielleicht nicht sorgfältig genug bemessene Ausdrücke verletzt zu haben, und sie herzlich um Nachsicht bittet.

Diese Aeußerung sollte aber auch nicht den Lehrern, sondern dem Unterrichtsplane, der aus früherer Zeit herstammte, und weder dem Direktor, noch den letzten Lehrern zugeschrieben werden konnte, gelten. Sie war aber auch

wohl dadurch gerechtfertigt, daß man es nur dem alten Studienplane zuschreiben konnte, daß bei einem so ausgezeichneten und tüchtigen Lehrerpersonale die Anstalt beinahe gar keine Schüler mehr, wenigstens nicht aus dem Auslande hatte, bevor sie noch aufgehoben wurde. Daß der Direktor aber es nicht immer in seiner Gewalt hat, Alles so zu ordnen, wie es wohl wünschenswerth wäre, weiß der Herausgeber ja aus eigner Erfahrung.

Neustadt-Eberswalde, den 12. April 1847.

Im Vorworte zu dem 1ten Hefte des 22ten Bandes Ihrer kritischen Blätter p. VII findet sich folgende Behauptung:

> „Dreißigacker ist mit aller Hoßfeld'schen Mathematik, Chemie und Physik verschwunden, so viel Mühe sich die Regierung auch gab, es zu halten, weil ihm die praktische Tendenz fehlte."

Da die Gründe der Aufhebung der ehemaligen Forstakademie zu Dreißigacker nie öffentlich bekannt geworden sind, so haben sich die Unterzeichneten bereits gewöhnt, die irrigsten Urtheile darüber von den verschiedensten Seiten zu vernehmen, ohne dieselben bisher der Erwiederung werth zu halten. Wenn aber ein Mann, der in der forstlichen und literarischen Welt ein so hohes Ansehen genießt, wie Ew. Wohlgeboren, eine Behauptung, wie die oben angeführte, mit solcher Bestimmtheit öffentlich ausspricht, so dürfte ein Schweigen von unserer Seite

vielleicht als Bestätigung derselben angesehen werden, und deshalb glauben wir eine Berichtigung derselben uns selbst und dem Andenken der Anstalt, der wir einen großen Theil unseres Lebens mit Liebe und Aufopferung widmeten, schuldig zu sein.

Ob der ehemaligen Akademie zu Dreißigacker „die praktische Tendenz fehlte" oder nicht, darüber können die Ansichten verschieden sein. Wir glauben uns in dieser Beziehung auf die Forsten unseres Landes, die fast ohne Ausnahme von ehemaligen Schülern dieser Anstalt bewirthschaftet werden, berufen zu dürfen, und unterwerfen uns da gerne dem Urtheile der Sachverständigen, so leid es uns auch thut, daß die Ansicht Ew. Wohlgeboren von der unsrigen so ganz verschieden ist, denn wir haben seit längerer Zeit das Hauptverdienst unserer Anstalt gerade darin gesucht, junge Leute zu tüchtigen praktischen Forstmännern auszubilden, ohne daß sie nöthig hatten, sich durch einen streng wissenschaftlichen Schulkursus von 5 — 6 Jahren zum Besuch der Akademie vorzubereiten. In der Ueberzeugung, daß Liebe zum Wald und ein gesunder, von Jugend auf an Strapazen gewöhnter Körper, namentlich für die niedern Forstbeamten (bis zum Oberförster incl.) die unerläßlichsten Eigenschaften sind, welche durch die gelehrteste Schulbildung niemals ersetzt werden können, haben wir bei den gleichsam im Walde aufgewachsenen Söhnen der niederen Forstbeamten die meist im hohen Grade mangelnden Vorkenntnisse oft mit der größten Mühe und Geduld zu ergänzen gesucht, und wir glauben, daß uns dieses in vielen Fällen gelungen ist, daß wir aus manchem jungen Manne, dessen Vorkenntnisse ihm jetzt

vielleicht kaum den Eintritt in eine Realschule gestatten würden, einen tüchtigen praktischen Forstmann gezogen haben. Wir würden uns in dieser Beziehung auf manchen Forstmann in und außer unserm Lande berufen können, wir glauben dieses aber nicht nöthig zu haben; wir verweisen, wie schon gesagt, lieber auf die Wälder, welche diesen Männern anvertraut sind.

In dem andern Theile der oben angeführten Behauptung handelt es sich aber nicht um eine abweichende Ansicht, sondern um eine historische Thatsache, und diese müssen wir geradezu in Abrede stellen. Es war deshalb unsere Absicht, Ew. Wohlgeboren einige auf diesen Gegenstand bezügliche Aktenstücke zur gefälligen Einsicht zu übersenden, indem wir nicht zweifeln, Sie würden daraus die Ueberzeugung geschöpft haben, daß ganz andere, als die in jener Behauptung angeführten Ursachen, das Aufhören der Akademie herbeiführten. Die unterthänigste Bitte, uns dieses zu gestatten, ist uns jedoch, wie das im Original anliegende höchste Rescript zeigt, nicht gewährt, dagegen aber gnädigst gestattet worden, von diesem öffentlichen Gebrauch zu machen. Liegt es nun auch durchaus nicht in unserer Absicht, dasselbe der Oeffentlichkeit zu übergeben, so können wir uns doch nicht versagen, es, mit der ergebensten Bitte um gefällige Remission, Ew. Wohlgeboren zur eignen Ansicht mitzutheilen, um Ihnen dadurch zu beweisen, daß die Nachrichten, auf welche sich Ihre oben angeführte Behauptung gründet, durchaus falsch waren. Sollte es uns gelingen, Sie davon zu überzeugen, so dürfen wir wohl von Ihrer Unparteilichkeit erwarten, daß Sie gelegentlich jene Behauptung öffentlich berichtigen, und hoffen, daß Sie diese unsere Mittheilung als einen Beweis der

ausgezeichnetsten Hochachtung annehmen, womit wir die Ehre haben zu verharren

Meiningen, den 28. März 1847.

Ew. Wohlgeboren

ergebenste

Direktor und Lehrer der vormaligen Forstakademie

C. F. von Mannsbach.
J. Herrle.
R. Bernhardt.
H. A. Gleichmann.

An Herrn Oberforstrath Dr. Pfeil, Ritter mehrer hohen Orden rc. Wohlgeboren, in Neustadt-Eberswalde.

Anstatt und im Namen Seiner Hoheit

des

Herzogs Bernhard zu Sachsen-Meiningen und Hildburghausen,

souveränen Fürsten zu Saalfeld, rc.

Auf die an Sr. Hoheit den Herzog gerichtete Eingabe vom 17ten v. M. wird dem Direktor und den Lehrern der vorhinnigen Forst-Akademie zu Dreißigacker eröffnet, daß die Aufhebung dieser Anstalt in Verbindung mit der allgemeinen Reorganisation der Unterrichtsanstalten im Herzogthume gestanden hat, und in keiner Weise dem Direktorio und dem Lehrerpersonale eine Schuld daran beizumessen ist, Seine Hoheit der Herzog vielmehr die Verdienste beider um die Forst-Akademie vollkommen anerken-

nen, und dieselben ermächtigen, von diesem Erlaß öffentlichen Gebrauch zu machen; dagegen die beantragte Veröffentlichung der der Aufhebung der Forst-Akademie vorausgegangenen Berichte und Gutachten nicht für angemessen erachten können.

Die Beilagen folgen zurück.

Meiningen, den 16ten März 1847.

Herzoglich Sächsisches Landes-Ministerium.

An das Direktorium und das Lehrerpersonal
der vormaligen Forst-Akademie Dreißigacker,
Herrn Geheimen Rath und Oberjägermeister
von Mannsbach Excellenz.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Anzeiger.

Im Verlage der Unterzeichneten ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

A. Du Breuil's

theoretisch-praktische Anleitung

zur

Baumzucht,

enthaltend

die Anlegung von Baumschulen für Forst-, Obst- und Schmuck-Bäume und Sträucher, so wie die Anpflanzung von Forst- und Schmuckbäumen in Reihen und die specielle Kultur der Obstbäume mit Most- und Tafelfrüchten, nebst vorangeschickten Bemerkungen über Anatomie und Physiologie der Pflanzen.

Deutsch bearbeitet von

Dr. A. Dietrich,

Lehrer der Botanik und Naturgeschichte an der Gärtner-Lehranstalt in Berlin u. s. w.

Mit 325 in den Text eingedruckten Holzschnitten der Pariser Original-Ausgabe und vier Tabellen.

8. geh. 3 Thlr.

Das obige Werk, von einem der tüchtigsten jetzt lebenden Baumzüchter Frankreichs verfaßt, gehört zu einer der wichtigsten literarischen Erscheinungen im Gebiete des Gartenbaues. Die umfassendsten Kenntnisse und Erfahrungen sprechen sich in jedem Artikel aus, weshalb es auch für unsere Baumzüchter ein so brauchbarer Leitfaden sein wird, wie wir ihn kaum noch besitzen. Nicht für den Gärtner und Gartenbesitzer allein ist das Werk berechnet, sondern für jeden, der Baumanlagen zu machen beabsichtigt, seien es Obstgärten, Plantagen, Parks, Lusthaine,

Alleen, Forstanlagen oder dergleichen, wird dasselbe im höchsten Grade nützlich sein. So wie der Obstzüchter in dem Artikel über Obstbaumzucht eine ganz andere Ansicht von seinen zu machenden Verrichtungen erlangen wird, so wird der Forstmann, der Plantagen- und Parkgärtner auf eine höchst gründliche Weise belehrt, wie er seine Anlagen zu machen hat, und warum er sie gerade so und nicht anders machen darf, wenn er einen günstigen Erfolg seiner Bemühungen sehen will. — Ausführliche Prospecte sind in allen Buchhandlungen zu haben.

Berlin, im März 1847.

Duncker u. Humblot.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Heyer, Beiträge zur Forstwissenschaft. 2tes Heft. gr. 8. 1 Thlr. 4 ggr. od. 2 Fl. R.

J. Ricker'sche Buchhandlung.


erk.
Aufgestelltes W
2 Klafter
2 Klafter
A
Fig. 3.
Fig. 4.
H.
Fig. 8.
F
4 Klafter
Fig. 9.
d
E

Kritische Blätter

für

Forst- und Jagdwissenschaft,

in Verbindung

mit mehreren Forstmännern und Gelehrten

herausgegeben

von

Dr. W. Pfeil,

Königl. Preuß. Ober-Forstrathe und Professor, Direktor der Königl. Preuß. höhern Forst-Lehranstalt, Ritter des Königl. Preuß. rothen Adlerordens 3. Klasse m. d. Schl., und des Kais. Russ. St. Annenordens 2. Klasse, sowie Kommandeur des Königl. Sardinischen Mauritius- und Lazarus-Ordens.

Vierundzwanzigster Band.

Zweites Heft.

Leipzig,
Baumgärtner's Buchhandlung.
1847.

Inhalt.

I. Recensionen.

II. Abhandlungen.

I. Recensionen.

1. Forstwirthschaftliche Kulturwerkzeuge und Geräthe in Abbildungen und Beschreibungen. Mit besonderer Berücksichtigung der Anwendung bewährter Werkzeuge des Land- und Gartenbaues im forstwirthschaftlichen Kulturbetrieb, bearbeitet von Dr. Anton Beil, Revierförster der freien Stadt Frankfurt. Mit 227 Abbildungen und 9 lithographirten Tafeln. Frankfurt a. M. Sauerländers Verlag 1846. XII. 193.

Der Gedanke, eine Beschreibung sämmtlicher im Forstwesen in Vorschlag gebrachter und in Anwendung gekommener Kulturwerkzeuge und Geräthe mit den dazu erforderlichen Abbildungen zu geben, ist ein glücklicher zu nennen, und wir freuen uns, daß er von einem Forstmanne aufgefaßt wurde, der zugleich im Stande war, ihn gut auszuführen. Es sind schon soviel Kulturinstrumente und Werkzeuge erfunden und in Vorschlag gebracht worden, die Mittheilungen darüber sind so zerstreuet in verschiedenen Schriften und Journalen, daß es in der That keine leichte Aufgabe war, dies Alles zusammenzustellen. So weit dies aus Büchern möglich war, scheint dies hier

ziemlich vollständig geschehen zu sein, wenigstens ist uns nichts aufgefallen, was beachtungswerth wäre und hier gefehlt hätte, wogegen wir wohl hin und wieder im Walde Instrumente angewandt gefunden haben, die Empfehlung verdienten und die hier nicht erwähnt sind. So fehlt z. B. die in den Marken und einem großen Theile von Schlesien im Gebrauche befindliche breite Schälhacke, welche zum Rinnen- und Plätzehacken im Sandboden vortreffliche Dienste leistet, selbst wenn er verraset und mit Haidekraut bewachsen ist. Eben so auch die Harzer Spitzhacke zum Löchermachen in sehr strengem Boden, mehrere Instrumente, die man anwendet, um rasch eine gleiche und regelmäßige Vertheilung der Pflanzen zu bewirken, wie ferner verschiedene eigenthümlich zum Pflanzentransport konstruirte Tragen und Karren u. s. w. Es wäre zwar gewiß wünschenswerther gewesen, wenn diese außer den Gegenden, wo sie angewandt werden, größtentheils noch ganz unbekannten Kulturgeräthe statt der bereits beschriebenen, aber oft noch gar nicht aus den Büchern herausgekommenen und ganz unbrauchbaren Instrumente erwähnt und in einer Art auf sie aufmerksam gemacht worden wäre, daß sie auch anderweitig benutzt werden könnten; aber wir bescheiden uns, daß dies eine Forderung wäre, die nicht leicht zu erfüllen ist. Dazu hätte natürlich derjenige, welcher ihr genügen wollte, die verschiedenen Gegenden und Forsten, wo sie angewandt werden, selbst bereisen müssen, was aber bekanntlich schwieriger, kostbarer und zeitraubender ist, als das bloße Extrahiren aus Büchern und Journalen. Wir wollen daher uns vorläufig mit dem begnügen, was Herr Dr. Beil uns hier geboten hat, und ihm dafür dankbar sein; denn auch diese mühsame Arbeit befriedigt in der That schon ein wirkliches Bedürfniß, und

wenn der Verleger diese stereotype Redensart in einer Ankündigung des Buchs gebrauchen will, so sind wir gern bereit, ein Zeugniß auszustellen, daß sie diesmal keine leere ist, sondern mit Fug und Recht bei dem Buche gebraucht werden kann.

Streiten läßt sich darüber, ob der Verfasser mit Recht gar kein Urtheil über die Zweckmäßigkeit und Brauchbarkeit dieser Kulturgeräthe gegeben hat, indem er sich lediglich mit ihrer Abbildung und Beschreibung begnügt, oder ob man hätte verlangen können, daß er wenigstens auf die Bodenbeschaffenheit aufmerksam gemacht, für welche das eine oder das andere Instrument nur allein benutzbar ist, und bei denen, die entschieden sich schon als ganz unbrauchbar herausgestellt haben, dies angedeutet hätte.

Für die Ansicht, welcher Herr Dr. Beil gefolgt ist, indem er sich damit begnügt, die Existenz eines Kulturinstruments nachzuweisen, ohne sich weiter im Allgemeinen um seine Brauchbarkeit zu kümmern, spricht, daß es nicht immer so leicht ist, über diese ein richtiges Urtheil zu fällen. Diese hängt nicht blos sehr von der Beschaffenheit des Bodens ab, sondern auch sehr von derjenigen der Arbeiter, mit denen man die Kulturen ausführen muß, den Kosten, die man anwenden, der Aufsicht, die geführt werden kann, so wie von einer Menge anderer Dinge, die noch auf das ganze Kulturverfahren einen Einfluß haben. Auch muß man jedes Instrument zuletzt selbst in der Anwendung durch geübte Arbeiter geprüft haben, bevor man über die Brauchbarkeit ein bestimmtes Urtheil fällen kann, was bei dieser großen Zahl von so verschiedenartigen Kulturgeräthen, die zum Theil durch Zugvieh in Bewegung gesetzt werden müssen, auch nicht immer ausführbar ist. Für den Wunsch, daß wenigstens die Ver-

hältnisse hätten bezeichnet werden mögen, unter denen sich jedes dieser Instrumente bewährt hat, oder ob es gar keine ausgedehntere Anwendung gefunden und sich als ganz unbrauchbar zeigte, was bei einer Menge der angeführten der Fall sein dürfte, läßt sich aber anführen, daß dies die praktische Brauchbarkeit der Schrift sehr vergrößert haben würde. Wir wollen dies einmal bei den Pflügen, die zur Verwundung des Waldbodens benutzt werden, durch ein Beispiel nachzuweisen versuchen, da der Herausgeber, oder, was hier gleich ist, der Referent dabei besonders erwähnt worden ist.

Alle Waldpflüge oder pflugähnliche, durch Zugvieh bewegte Instrumente, wodurch der Boden im Walde streifenweise verwundet werden soll, zerfallen in 2 Klassen:

1) in solche, wobei durch das Pflugschaar nur eine flache nicht über 4 Zoll tiefe Furche gezogen und die abgeschälte Erde nach einer Seite durch das Streichbrett herausgeworfen wird, und

2) in solche, welche bestimmt sind, den Boden tiefer aufzuwühlen und deshalb auch die ausgepflügte Erde durch doppelte Streichbretter nach beiden Seiten herauszuwerfen.

Beide Arten von Pflügen sind nur auf ebenem Boden oder doch nur an geneigten Hängen, die keinen größern Böschungswinkel haben als höchstens 8 bis 10 Grad, anwendbar. Aber selbst bei einem solchen geben die Furchen, in denen sich das Wasser sammelt, leicht Gelegenheit zu Wasserrissen, wenn es darin fortströmt.

Eine andere Bedingung der Anwendung des Pflugs zur Bodenverwundung ist, daß der Boden diesem kein Hinderniß entgegensetzt. Dies kann bestehen

a. in großen Steinen, wenn diese zu zahlreich sind, um sie mit demselben umgehen zu können.

b. in starken Wurzeln und Stöcken, die sich in der Oberfläche finden, und nicht vom Pfluge durchgerissen und von dem vorstehenden Segge durchschnitten werden können. Schwächere Wurzeln, bei denen dies der Fall ist, bedingen nur eine stärkere Bauart und verstärkte Zugkraft. In den mehrsten östlichen Provinzen Preußens werden jetzt häufig die Kiefern-Samenschläge, auf denen noch bis 25 und mehr Bäume auf dem Preußischen Morgen stehen, nachdem die Stöcke der geschlagenen Bäume gerodet sind, regelmäßig streifenweise aufgepflügt, um den Boden für den abfliegenden Samen wund zu machen, indem man den Pflug aushebt, so wie man in die Schirmfläche eines stehenden Baumes kommt, da die starken, nicht zerreißbaren Wurzeln selten über diese hinausgehen, und später, wenn man darüber hinaus ist, wieder einsetzt.

c. Ein sehr strenger, thonhaltiger Boden kann nur, wenn er feucht ist, aufgepflügt werden.

d. Eine starke Bedeckung von torfartigem, unvollkommnem Humus, zumal wenn er mit Vaccinien, Haidekraut u. dergl. bedeckt ist, gestattet ebenfalls die Bearbeitung mit dem Pfluge nicht, weil darin keine reine, freie Furche mit gutem Untergrunde zu ziehen ist, sondern diese wieder zufällt.

e. Auch solche Gewächse, wie Ginster, Besenpfriem, Kienpost, Bromm- und Himbeeren verhindern durch ihre starken und den Boden vielfach durchschlingenden Wurzeln seine Anwendung.

Was das Verhältniß der Kosten des Pflügens zu denen betrifft, welche das Rinnen- oder Plattenhacken verursacht, so läßt sich darüber gar nichts sagen; denn dies hängt nicht blos von demjenigen des Fuhrlohns zum Ta-

gelohn der Gegend ab, sondern auch von der Zugkraft, die angewendet werden muß, um die Pflugfurche aufzureißen, den Rasen zurückzuklappen und die Furchen gegen Versandung zu schützen. Es kann sein, daß da, wo man für ein Paar Bauerpferde die Tagearbeit mit 1 Thlr. bis 1 Thlr. 10 Sgr. bezahlt, der Morgen streifenweise flach in 3füßiger Entfernung zu pflügen nur 7½ bis 10 Sgr. kostet und das Rinnenhacken nicht unter 20 bis 25 Sgr. für den Morgen bei 7½ Sgr. Tagelohn zu beschaffen ist. Es ist aber auch möglich, daß da, wo noch viel Wurzeln im Boden sind, das Fuhrlohn zu 1½ bis selbst 2 Thaler pr. Tag beträgt, ein Morgen eben so viel zu pflügen kostet, den man für 1 Thlr. ganz gut gehackt bekommt.*)

Der Kostenpunkt kann jedoch nicht immer allein über die Anwendung des Pfluges bei der Bodenverwundung entscheiden, da es Gegenden giebt, wo man bei großen Kulturflächen gar nicht einmal Menschenhände genug bekommen würde, um sie rasch genug vornehmen zu können, und eben so auch solche, wo die tiefen Pflugfurchen ein weit sichereres Gelingen der Kultur versprechen, als man jemals durch die Hacke herstellen kann.

Welche Art von Pflügen man anwenden muß, hängt vorzüglich von der Beschaffenheit des Bodens ab, obwohl man sich hierbei auch so wenig als möglich von der Bauart der in der Gegend üblichen Ackerpflüge entfernen muß, da die Landleute, welche das Pflügen übernehmen, mit diesen am besten umzugehen wissen. Auch die Holzarten verlangen verschiedene Arten von Pflügen.

*) In den Institutforsten kostet gewöhnlich das Aufpflügen ganz tiefer Furchen mit dem Waldpfluge 15 Sgr. bis 1 Thlr. 10 Sgr. der Morgen, das streifenweise Abschälen des Rasens mit gewöhnlichem Pfluge 7 Sgr. 6 Pf. bis 12 Sgr. 6 Pf.

Die Hainhacken, die vorzugsweise im Gebirge zur Bodenverwundung angewandt werden, weil sie am besten bei ihrer Leichtigkeit an steilen Hängen zu gebrauchen sind, auch zwischen Steinen und Stöcken am leichtesten durchgebracht werden können, reißen die Erde nur ganz flach auf und machen nur eine ganz schmale Furche. Sie passen deshalb für keinen stark beraseten und mit Unkräutern überzogenen Boden, und man kann mit ihnen keine Kultur machen, wobei eine tiefe Auflockerung des Bodens, die Wegschaffung einer starken Bodendecke verlangt wird.

Die gewöhnlichen Pflüge, welche nur eine flache Furche ziehen und die Erde mit einem Streichbrette nach einer Seite herauswerfen, sind überall anwendbar, wo es blos darauf ankommt, die Bodendecke flach wegzunehmen und den Rasenfilz in der Breite der Furche zu vertilgen. Sie sind vorzugsweise für die Kiefernsaat zu empfehlen, indem man bei geeignetem Boden die Streifen mit einem geringen Kostenaufwande zwar schmal, aber dicht neben einander machen und dadurch die Streifensaat der Vollsaat am mehrsten nähern und eine gleichmäßige Vertheilung des Samens bewirken kann. Dieser wird dabei auf die feste Furche geworfen und blos mit einem schmalen Harken von der Breite der Furche eingekratzt, der sehr engstehende kurze eiserne Zinken hat, und dessen Beschreibung und Abbildung in dem vorliegenden Buche fehlt. Dieser Pflug ist aber nicht zu empfehlen, wenn der Boden sehr zum Graswuchse geneigt ist, indem dann die schmalen Furchen bald vom Grase überdeckt und die jungen Pflanzen verdämmt werden. In einem solchen Boden sind immer die breiter gehackten Plätze oder Rinnen vorzuziehen. Zur Eichen- oder Buchenkultur ist er nur anwendbar, wenn der Boden vorher zur Ackerkultur ausgegeben war, so daß er

dazu ganz umgepflügt und gelockert werden kann, um den Bucheln und Eicheln die erforderliche Erdbedeckung zu verschaffen. Da, wo man den rohen Boden für die Saat dieser Holzarten verwunden will, ist der Wühlpflug vorzuziehen, mit dem man dann Furche an Furche zieht, den Boden möglichst tief lockert und die Samen dann gut einegget, oder besser mittelst des Einhackens hinreichend mit Erde bedeckt.

Die Art von Pflügen mit einem Streichbrette und einem gewöhnlichen Pflugschaare können gar nicht als besondere forstliche Kulturinstrumente bezeichnet werden, denn man verwendet zur Ziehung dieser schmalen, flachen Furchen jeden gewöhnlichen und landüblichen Ackerpflug, und läßt ihn nur da, wo man Wurzeln und Steine im Boden hat, etwas stärker als gewöhnlich arbeiten, um ihn gegen das Zerbrechen zu sichern. Als eigentlichen Waldpflug, da er nur bei Waldkulturen und gar nicht im Ackerbau angewandt wird, kann man nur den Wühlpflug bezeichnen, der bestimmt ist, eine sehr tiefe Furche aufzureißen und mit doppeltem Streichbrette die Erde nach beiden Seiten herauszuwerfen. Er ist in vorliegendem Buche Taf. III. Fig. 63, 67 und Taf. IV. 68, 69 abgebildet und mit dem Namen Hartigscher, Sackscher, Meyerinkscher Pflug bezeichnet, was aber nicht ganz richtig sein dürfte. Der unter Nr. 66 abgebildete, im Texte als Waldpflug nach Sack bezeichnete Waldpflug ist derjenige, der in den Neustädter Institutforsten angewandt wird, weil er am zweckmäßigsten und brauchbarsten gefunden wurde, und das Modell dazu, nach welchem die andern Pflüge gearbeitet sind, hat der Herr Oberforstmeister von Meyerink selbst nach den im Löberitzer Reviere und in der sogenannten Colbitzer Haide gebrauchten Exemplaren arbeiten lassen.

Diese Pflüge sind ganz ohnstreitig das beste Mittel, eine tiefe Bodenverwundung hervorzubringen, und leisten bei verhältnißmäßig geringem Kostenaufwande ganz außerordentlich viel, wo diese nöthig wird. Dies ist der Fall auf dem lange entblößet gewesenen sandigen Boden, der mit räumlichen Eichen, Buchen, Kiefern, Birken bestanden war, oder, ohne alle Bodendeckung, in seiner Oberfläche alle Nährstoffe verloren hat, die nur noch in der Tiefe zu finden sind, wohin sie das atmosphärische Wasser führte und absetzte. Alle Kiefernsaaten bei flacher Bodenverwundung, gleichviel ob mit der Hacke oder mit dem gewöhnlichen Pfluge mit einem Streichbrette, mißlingen hier gewöhnlich, weil der Boden in seiner Oberfläche nicht blos zu nahrungslos ist, sondern auch sehr leicht austrocknet, wohl gar auch mit Sandgewächsen sich überziehet. Wenn jedoch mit diesem Pfluge 8 bis 9 Zoll tiefe Furchen aufgerissen werden, die mehr kleinen Gräben als Furchen gleichen, und die Erde wird zu beiden Seiten herausgeworfen, so kommen die jungen Pflanzen in einen nahrungsreichen und frischen Boden zu stehen, die zu beiden Seiten aufgeworfenen Dämme gewähren ihnen Schutz gegen die Sonne, bei jedem Regen läuft das Wasser in den Furchen zusammen und befeuchtet den Boden, die Wurzeln der schon vorhandenen Sandgewächse werden vollständig herausgerissen und zerstört. Eben so empfehlenswerth ist dieser Pflug auch in dem Boden, der keine zu starke Bedeckung von unvollkommnem Humus hat, wo sich dies aus dem Angeführten von selbst ergeben wird. Die komparativen Kulturversuche in den Neustädter Institutforsten haben dessen Werth für die Kiefernkultur unläugbar dargethan, so daß auch die Privatforstbesitzer in der Nähe auf die Vortheile, die er gewährt, aufmerksam geworden sind und ihn

anwenden. Nicht blos sind dadurch Blößen in Bestand gebracht worden, bei denen früher jeder Versuch, sie durch Saat zu kultiviren, mißlang, sondern es sind auch bei trockner Witterung die Pflanzen auf den Platten, welche in gewöhnlicher Art zwischen die Furchen gehackt waren, ausgegangen, während sich die in den Furchen stehenden frisch und gesund erhielten.

Man wendet diesen Pflug aber allerdings nur da an, wo man glaubt, nicht mit dem gewöhnlichen Ackerpfluge fortkommen zu können, denn die Bodenverwundung kostet bei ihm das Doppelte, ja wenn viel Wurzeln im Boden sind oder dieser bindend ist, und es soll tief gepflügt werden, das Drei- und Vierfache, als wenn man den Ackerpflug anwendet. Dann ist aber auch dieser tiefgehende Wühlpflug für manchen Boden ein ganz unbrauchbares Kulturinstrument. Er paßt nicht:

1) für feuchten oder solchen Boden, in welchem sich leicht Wasser ansammeln könnte;
2) nicht für Flugsand und überhaupt sehr leichten unbenarbten Boden, weil durch das Abwaschen des lockern Sandes, oder durch den Wind leicht die in den Furchen stehenden Pflanzen versandet werden.
3) Auch ein Boden, worin viel einzelne starke Steine oder starke Wurzeln sich befinden, wird schwer mit diesem Pfluge bearbeitet werden können, selbst wenn man ihn mit 4 Pferden bespannt und Arbeiter mit Aexten und Hacken zur Begleitung mitgiebt, welche die Hindernisse im Boden zu beseitigen suchen.*)

So hätten wir denn das, was Herr Dr. Beil über die Anwendung des Pfluges zur Waldkultur gesagt hat;

*) Die Bespannung dehnt sich oft bis auf 8 Pferde aus.

ergänzt. Noch weit mehr erfordert aber das eine Ergänzung, was über Pflanzbohrer, Pflanzspaten, Stock- und Stufeisen angeführt wurde. Wir wollen dies jedoch übergehen, da sich eine solche leicht bis zu einer Entwicklung der Theorie der Pflanzung überhaupt ausdehnen könnte.

Noch wäre auch wohl zu wünschen gewesen, daß statt der Erwähnung reiner Ackerbau-Instrumente, die noch gar nicht bei der Waldkultur angewandt worden sind, wie das schwedische und belgische Pflanzbrett, der Queckenvertilger, die maurische Jäthacke und andere mehr, lieber einige der besten Instrumente zur Reinigung des Bodens von Stöcken und Wurzeln angeführt und abgebildet wären, da das Stockroden ja oft einen sehr wichtigen Theil der Bodenkultur bildet.

Diese Bemerkungen sollen aber durchaus den Werth der verdienstvollen Schrift nicht verkümmern und nur zeigen, daß ihr die Aufmerksamkeit von Referenten gewidmet ist, die sie gewiß verdient. Wir können sie vielmehr der Beachtung aller Forstmänner, die sich mit der Waldkultur beschäftigen, unbedingt empfehlen.

Druck und Papier sind gut und die Lithographien vollkommen dem Zwecke, alle diese Instrumente zur deutlichen Anschauung zu bringen, entsprechend, wenn sie natürlich auch einer Modellsammlung nachstehen müssen.

---

2. Die Vermehrung der Fruchtbarkeit unserer Kulturländereien durch Einführung einer zweckmäßigen Wald-, Hecken- und Koppelwirthschaft, so wie der Vermehrung und Verbesserung des natürlichen und künstlichen Wiesenbaues, der Ent- und Bewässerungen, der natürlichen Düngervermehrung, der Vertiefung des Ackerbodens und der Einführung des Fruchtwechsels. Ein Rathgeber zur Vermehrung des unmittelbaren und mittelbaren Wirthschaftsertrages, des Privat- und Nationalwohlstandes. Von Fr. Aug. Pinckert, praktischem Oekonom ꝛc. Braunschweig bei Westermann 1846. VIII. 190 S.

Ob der Landbauer etwas Neues und Benutzbares in dieser Schrift findet, lassen wir unentschieden. Der Forstmann, selbst wenn er auch auf einer noch so tiefen Stufe der forstlichen Ausbildung stände, wird ganz gewiß auf den wenigen Seiten, welche der Waldkultur gewidmet sind, nichts entdecken, was für ihn auch nur den allergeringsten Werth hätte. Aber auch selbst der kleine Privatforstbesitzer, für den die gutgemeinte Schrift wohl eigentlich berechnet ist, dürfte daraus wohl nichts lernen, wodurch er in den Stand gesetzt würde, seinen Forst besser zu behandeln, als er es bisher schon konnte, wenn er sonst nur

den guten Willen dazu hatte. Auch dieser wird ihm, im Fall er fehlt, schwerlich durch das sehr allgemeine Raisonnement über den Nutzen und Werth der Wälder beigebracht werden.

---

3. Massentafeln zur Bestimmung des Inhalts der vorzüglichsten teutschen Waldbäume, aus der Brusthöhe und der ganzen Länge, nebst Beschreibung des bei Ausarbeitung der Tafeln innegehaltenen Verfahrens und Zusammenstellung der demselben zum Grunde liegenden Reduktionsfaktoren für die verschiedenen Alters-, Durchmessers- und Höhenklassen. Bearbeitet im Forst-Einrichtungsbüreau des k. baier. Finanzministeriums. München 1846. J. Palms Hofbuchhandlung. Kl. Fol. 50 S.

Diese Tafeln sind das Ergebniß der Untersuchung des Holzgehaltes von

21,780 Fichten
4,500 Tannen
4,280 Kiefern
590 Lerchen
3,710 Buchen
2,490 Eichen
2,870 Birken

um den Durchschnittsgehalt dieser Bäume bei verschiedener Länge und verschiedener Stärke, in der Brusthöhe gemessen, kennen zu lernen. Hiernach ist die Holzmasse, die ein

Stamm von den angeführten Holzarten enthält, in Kubikfußen ausgeworfen:

Bei Fichten	von 4″	bis 40″	Durchm.	u. bis zu	185	Fuß Länge
„ Tannen	„ 4″	„ 40″	„	„ „ „	185	„ „
„ Kiefern	„ 4″	„ 30″	„	„ „ „	135	„ „
„ Lerchen	„ 4″	„ 20″	„	„ „ „	135	„ „
„ Buchen	„ 4″	„ 30″	„	„ „ „	135	„ „
„ Eichen	„ 3″	„ 35″	„	„ „ „	135	„ „
„ Birken	„ 3″	„ 13″	„	„ „ „	95	„ „

Diese Hülfstafeln unterscheiden sich also dadurch von den Königschen und Cotta'schen oder in der Anwendung bestimmter Reduktionsfaktoren, daß darin nur zwei Holzhaltigkeitsklassen gemacht sind, angehend haubar und haubar, und daß man nicht erst nöthig hat, den Kubikinhalt der Bäume mittelst der Anwendung der Faktoren zu berechnen, sondern daß man diesen gleich angegeben findet. Bei Fichten, Tannen und Lerchen sind dabei die Aeste nicht mit berechnet, wohl aber bei den übrigen Hölzern. Es sind jedoch die Procentsätze angegeben, nach denen man das Reiß- und Astholz zu- oder abrechnen kann. Aus diesen Untersuchungen ergab sich:

1) daß in Bezug auf Vollholzigkeit diese Holzarten in folgender Reihenfolge zu stehen kommen: Buchen, Eichen, Tannen, Fichten, Kiefern, Lerchen, Birken. Dies ist ein Resultat, welches mit demjenigen aller bisherigen Untersuchungen vollkommen übereinstimmt;
2) daß die Faktoren mit dem Alter bei einer und derselben Holzart steigen, indem die Vollholzigkeit immer mehr und mehr zunimmt, je älter der Baum wird. Dies liegt in dem Naturgesetze, daß, sobald der Baum das Maximum seiner Länge erreicht hat und die Krone vollkommen ausgebildet ist, die tiefer angesetzten Zweige

absterben oder beschattet werden und folglich der Bildungssaft nur in dem Gipfel des Baumes bereitet wird, die Holzerzeugung auch in dem obersten Theile des Baumes stärker ist, als in seinem unteren, da der bereitete Holzsaft nicht so tief unter dem Holzring zu bilden;

3) daß die Durchmesser und die Höhen je nach den Holzarten verschiedenartig auf die Faktoren einwirken, indem dieselben unter sonst gleichen Umständen

a. bei den Eichen und Buchen mit dem Durchmesser steigen, bei den Tannen, Lerchen und Fichten mit demselben fallen, bei den Kiefern und Birken aber der Durchmesser keine Einwirkung zu haben scheint, während die Faktoren.

b. bei den Eichen, Buchen, Birken und Kiefern mit steigender Höhe fallen, bei Tannen, Lerchen und Fichten sich aber gleich bleiben oder doch nur kaum merklich mit derselben steigen.

Auch diese Erscheinungen stimmen mit dem Wuchse dieser verschiedenen Holzarten überein und lassen sich wohl aus ihm erklären, was wir hier versuchen wollen.

Der Höhenwuchs der Eiche und Buche ist im höhern Alter, auf welches sich diese Untersuchungen vorzüglich nur beschränken, da sie sich nur mit angehend haubarem und haubarem Alter beschäftigen, größtentheils beendigt, denn sobald die Kronenabwölbung einmal vollendet ist, findet eine wesentliche Verlängerung des Schaftes nicht mehr statt. Die ganze Holzerzeugung beschränkt sich daher auf die Verlängerung der Aeste und auf das Stärkerwerden dieser und des obern Theils des Baumes, da sich die Holzschichten im Wipfel und unter demselben stärker anlegen als unter 4½ Fuß über der Erde, wo man den Baum

mißt, um seinen Holzgehalt zu berechnen. Es nimmt dann folglich die Holzmasse in dem obern Theile des Baumes mehr zu, als in dem untern, was ganz dasselbe ist, als wenn man sagt, der Baum wird im höhern Alter vollholziger, oder die Faktoren der Vollholzigkeit wachsen mit zunehmendem Alter.

Anders ist der Wuchs der Fichten, Tannen und Lerchen. Diese verlängern ihren Höhenwuchs fortwährend, indem der Mitteltrieb sich auch noch im höhern Alter vorzugsweise ausbildet, und es beschränkt sich hier also die Holzerzeugung nicht auf ein Stärkerwerden besonders des obern Theils des Baumes, sondern es nimmt auch die Länge desselben zu und die Baumform erleidet also bei den Fichten, Tannen und Lerchen nicht diejenige Umänderung, welche die der Eichen und Buchen durch die Kronenabwölbung erfährt. Wir möchten aber doch die baierschen Forstmänner, welche diese Untersuchungen angestellt haben oder welche diese Massentafeln zur Ermittelung der vorhandenen Holzmassen anwenden, dabei auf einen Umstand aufmerksam machen, der hier nicht genug beachtet zu sein scheint. Dies ist der, daß offenbar das Steigen und Fallen der Vollholzigkeitsfaktoren bei den Fichten und Tannen nicht sich gleich bleiben kann bei einzelnen frei erwachsenden Bäumen, die ihre volle Beästung behalten, und bei solchen, die im vollen Schlusse stehen, oder auch, wie dies bei den ganz alten Weißtannen der Fall ist, eine ähnliche Kronenabwölbung erhalten, wie die Eiche und Buche. Bei Fichten, die frei oder nicht ganz geschlossen erwachsen, von oben bis unten mit Aesten besetzt sind, und die dadurch eine Kegelform erhalten, daß die untern Jahresringe sich eben so stark anlegen, als die obern, und folglich der Baum mit jedem Jahresringe weniger auch

um die Dicke desselben schwächer wird, nimmt entschieden der Vollholzigkeitsfaktor mit dem steigenden Alter und je länger der Stamm wird ab, denn die Stärkezunahme der obern Theile desselben bleibt im gleichen Verhältnisse mit derjenigen des untern Theiles, während seine Länge zunimmt. Da die Verlängerung des Baumes sich nur auf solche Theile desselben erstreckt, welche einen ganz schwachen Durchmesser haben, so ist die nothwendige Folge davon, daß die Walze, auf welche man den ganzen Baum reducirt, immer kleiner wird, je länger die obere dünne Spitze wird.

Ganz anders aber ist es entschieden bei solchen ganz alten Bäumen, die, im dichten Schlusse stehend, auch eine Kronenabwölbung haben, gleich der der Eiche, Buche und Kiefer, wie dies bei alten Weißtannen der Fall ist. Bei diesen findet ebenfalls nur noch eine Bereitung des Bildungssaftes in der obersten Baumkrone statt, und dieser legt sich dann als stärkerer Jahresring dicht unter den Zweigen an, woher die walzenförmige Gestalt der im dichten Schlusse stehenden Fichten und Weißtannen entstehet. Wären die Jahresringe solcher Bäume oben nicht dicker als unten, so könnten sie an einer Stelle, die deren weniger zählt, als eine weiter unten befindliche, nicht eben so dick sein als diese. Bei allen diesen walzenförmigen Bäumen nimmt aber der Vollholzigkeitsfaktor mit dem Alter nicht ab, eben weil sich die walzenartige Form aus den angeführten Gründen immer mehr und mehr eben so ausbildet, wie dies bei der Buche geschieht, wohl aber bei den mehr kegelförmig gewachsenen. Wir bitten diejenigen Forsttaxatoren in Baiern, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigen, dies einmal näher zu untersuchen, indem man scharfe Gegensätze in recht vollholzigen walzenförmig ge-

wachsenen alten Weißtannen und voll beästeten frei erwachsenen Fichten wählt, um diese Bemerkung näher zu prüfen. Wir glauben die Ueberzeugung haben zu können, daß man sie für richtig erkennen wird, indem man finden dürfte, daß bei den sehr walzenförmigen Stämmen die Zunahme des untern Durchmessers keineswegs eine Abnahme des Vollholzigkeitsfaktors bewirkt, wohl aber dies bei den mehr kegelförmig gewachsenen Fichten und Weißtannen der Fall ist.

Wenn der Durchmesser dagegen bei Kiefern und Birken keinen solchen Einfluß auf den Vollholzigkeitsfaktor äußert, als bei den übrigen Holzarten, so glauben wir dies auch aus dem eigenthümlichen Wuchse dieser Holzarten erklären zu können. Beide reinigen sich auch selbst im freien Stande bis auf eine gewisse Höhe von ihren Aesten, da die untern immer absterben, so wie sie von den obern überragt und beschattet werden, was besonders bei der Birke der Fall ist. Es erfolgt daher von dem Zeitpunkte ab, wo der untere Stamm sich von Aesten gereinigt hat — und dieses tritt schon frühzeitig ein — eine sich gleichbleibende Ablagerung des Holzstoffes in dem obern Theile des Baumes, so lange der Baum gesund ist und seine volle Beästung hat. Doch gilt dies wohl nur von Kiefern und Birken, die ihre Kronenabwölbung vollendet haben, denn so lange der Höhenwuchs bei ihnen noch vorherrschend ist, nimmt auch der Vollholzigkeitsfaktor mit dem größern Durchmesser noch rasch zu.

Wenn dieser bei den Laubhölzern und der Kiefer mit steigender Höhe fällt, bei der Tanne, Fichte und Lerche sich entweder gleichbleibt oder auch wohl noch etwas steigt, so scheint sich dies gleichfalls aus dem Wuchse des Holzes erklären zu lassen. Bei jenen bildet das Astholz einen großen Theil der Holzmasse des ganzen Stammes, und dies

vermindert sich im Verhältnisse der großen Höhe, da diese immer das Produkt des geschlossenen Standes ist, welches eine vollständige Ausbildung der Krone verhindert. Je freier der Stand ist, desto ast- und holzreicher wird die Krone des Baumes sein, der aber dafür auch an Länge verliert. Eine natürliche Folge davon muß sein, daß der Vollholzigkeitsfaktor mit der größern Höhe und schwächern Baumkrone fortwährend abnimmt. Bei den Tannen, Fichten und Lerchen wird das Verhältniß der Holzmasse, welche die Aeste enthalten, zu derjenigen des Schaftes des Baumes durch die größere Länge weniger geändert, es erzeugt aber der geschlossene Stand, von welchem diese abhängt, einen vollholzigern Schaft, wodurch der Verlust an Astholz, der das Product der größern Länge ist, reichlich ersetzt wird. Diese kann folglich auch keinen ungünstigen Einfluß auf den Vollholzigkeitsfaktor haben, sondern letzterer muß sich bei der größern Länge entweder gleichbleiben, oder wohl gar noch etwas steigen.

Diese Tafeln unterscheiden sich nun von den König'schen oder Cotta'schen dadurch, daß sie sich nicht blos darauf beschränken, die Faktoren zur Berechnung der Holzmasse, je nach der Vollholzigkeitsklasse, die man für sie angenommen hat, zu geben, sondern daß für jeden derselben die wirkliche Holzmasse, die für ihn angenommen wird, in den Tafeln angegeben ist, so daß also gar keine Berechnung derselben, oder ein nochmaliges Aufschlagen der reducirten Walze nöthig wird, sondern die Kubikfuße, die der Baum enthält, gleich angegeben sind. Dies ist ohnfehlbar eine große Bequemlichkeit für den Taxator, und die Arbeit der Bestandsaufnahme wird hierdurch, gegen die Anwendung der Königschen oder Cotta'schen Tafeln, sehr wesentlich abgekürzt.

Eine andere Frage ist aber die, ob man es als gerechtfertigt ansehen kann, daß hier nicht die Holzmasse der Bäume nach den verschiedenen Vollholzigkeitsklassen angegeben wird, sondern die durchschnittliche, die sich aus einer großen Zahl gemessener Bäume ergiebt? Dagegen lassen sich gewiß sehr erhebliche Bedenken erheben.

Bekanntlich kann die Holzmasse eines Baumes bei gleicher Höhe und gleichem Durchmesser, in der Brusthöhe gemessen, eine sehr verschiedene sein, je nachdem derselbe mehr oder weniger vollholzig ist. Dies wird auch S. 37 und 38 der Erläuterungen zu diesen Tafeln eingeräumt, indem zugestanden wird, daß bedeutende Abweichungen und Unregelmäßigkeiten bei einzelnen Bäumen vorkommen können, welche verursachen, daß die Holzmasse, die in den Tafeln für sie nachgewiesen wird, nicht diejenige ist, welche sie wirklich enthalten. Dagegen wird aber hierbei von der Voraussetzung ausgegangen, daß diese Ungleichheiten sich bei der Messung sehr vieler Bäume wieder ausgleichen, und daß man deshalb ohne Gefahr die hier angegebene durchschnittliche Holzmasse für jeden annehmen kann, wenn sie auch nicht immer diejenige des einzelnen Stammes ist, vielmehr bei diesem bald größer bald kleiner sein kann.

Das wollen wir in gewisser Hinsicht zugeben. Wenn man z. B. in einem geschlossenen Bestande alle Stämme aufmißt und berechnet, so werden diese einen sehr verschiedenen Vollholzigkeitsfaktor haben. Einen größern wird man bei den dominirenden, einen weit kleinern bei den gedrückten und unter der Krone der größern Bäume stehenden finden. Wenn man alle Bäume dieses Ortes aufgemessen und berechnet hat, so ist es ganz gleich, ob man für jeden den ihm eignen und angemessenen Faktor dabei anwendet, oder denjenigen, welcher den durchschnittlichen

Holzgehalt aller Bäume angiebt, denn man wird in beiden Fällen dasselbe Resultat erhalten. So wird denn auch diese in den vorliegenden Tafeln angegebene durchschnittliche Holzmasse für jeden Baum ohne Bedenken als richtig angenommen werden können, ohne daß man sich weiter um seine Vollholzigkeitsklasse zu kümmern hat, sobald die Bestände, die man dadurch schätzen will, ganz gleich sind mit denen, in denen man diese durchschnittliche Holzmasse eines Baumes ermittelt hat.

Nun ist es aber doch unbestreitbar, daß nicht blos der Vollholzigkeitsfaktor einzelner Bäume ein verschiedener sein kann, sondern auch eben so gut der durchschnittliche ganzer Bestände. Ein in der Jugend räumlich erwachsener Pflanzwald wird einen andern haben, als ein im dichten Schlusse erwachsener gleich alter Hochwaldbestand. Ist nun aber dieser durchschnittliche Vollholzigkeitsfaktor des aufzunehmenden Bestandes ein verschiedener von demjenigen, den man in den aufgemessenen Bäumen gefunden hat, und aus dem der Kubikinhalt, wie ihn diese Tafeln angeben, gezogen ist, so kann dieser auch nicht benutzt werden, um die Holzmasse dieses Bestandes von ganz verschiedenem Wuchse danach zu bestimmen. Daß die zur Probe danach berechneten Bestände ein genügendes Resultat hinsichts der ermittelten Holzmasse gaben, giebt durchaus noch keine Bürgschaft, daß dies bei allen andern Beständen, auf die man sie anwendet, ebenfalls der Fall sein wird. Jene konnten denen gleich sein, in welchen die durchschnittliche Holzmasse eines Baumes ermittelt wurde, und diese können deshalb doch im Wuchse und der Vollholzigkeit sehr verschiedenartig sein.

Ob aber in Baiern solche Abweichungen in Bezug auf den durchschnittlichen Vollholzigkeitsfaktor vorkommen,

daß durch die Anwendung dieser Tafeln ein unrichtiges Resultat erlangt würde, oder ob der Wuchs des Holzes hier so gleichmäßig ist, daß unbedenklich diese allgemeinen Durchschnittszahlen zur Berechnung der Holzmassen aller Bäume angewandt werden können, wissen wir nicht und vermögen also weder die Anwendung dieser Tafeln zu billigen, noch davon abzurathen. Hierzu würde eine sehr genaue Kenntniß des Holzwuchses aller bairischen Waldungen gehören, die natürlich kein Fremder besitzen kann. Dagegen können wir aber die volle Ueberzeugung aussprechen, daß in den norddeutschen Kieferhaiden und Buchenwäldern sich keine solchen Durchschnittszahlen geben ließen, welche für alle Bestände gleichpassend wären, indem hier die durchschnittlichen Vollholzigkeitsfaktoren leicht um 6 bis 8, auch selbst 10 Procent bei den einzelnen Beständen verschieden sein können.

Nach der Vorschrift, welche hier gegeben wird, wird die Stärke der Bäume jedesmal gleichmäßig in der Brusthöhe, oder 4½ Fuß über der Erde gemessen, ohne Rücksicht auf seine Länge. Dies halten wir auch für viel zweckmäßiger, als die Forderung, die Messung des Umfanges immer im Verhältniß der Höhe, bald höher bald niedriger, vorzunehmen, wie z. B. nach Hrn. Smalian bei 1/20 der Höhe. Mathematisch dürfte sich das Letztere allerdings als richtiger beweisen lassen, was wir nicht bestreiten wollen, aber praktisch ist es deshalb schon unrichtiger, weil man bei kurzen, starken Bäumen dann leicht noch über die Ausdehnung, welche die obersten Wurzeln am Stamme erzeugen, hinwegmessen muß, und dann offenbar eine zu große Stärke erhält.

Bei der Tafel, worin der Massengehalt der Raumklafter nachgewiesen ist, sind bei den Prügelhölzern die so-

genannten Rollklaftern, oder die Klaftern aus den stärkern Enden der Durchforstungshölzer, nicht von den Astklaftern getrennt worden, was unserer Ansicht nach aber unerläßlich ist, da die Zacken oder Aeste weit mehr Zwischenräume haben, als die geraden Stammknüppel 30- bis 50jähriger Durchforstungshölzer. Auch fehlt eine Angabe über die feste Holzmasse der Reißholzklaftern oder Gebunde, was doch wohl auch oft bei der Taxation mit berechnet werden muß.

Diese Bemerkungen sollen jedoch keineswegs den Werth der in diesen Tafeln gemachten Mittheilungen herabsetzen. Sie verdienen die Aufmerksamkeit und den Dank aller der Forstmänner, welche sich mit der Taxation beschäftigen, indem sie sehr beachtungswerthe Erfahrungen über die Vollholzigkeit unserer Waldbäume im großen Durchschnitt gegeben und gewiß in vielen Fällen mit Vortheil bei den Bestandsaufnahmen benutzt werden können. Nur möchten wir dabei, so gut wie bei allen andern bekannt gemachten Vollhollzigkeitsfaktoren, bedingen, daß ihre Anwendbarkeit und Richtigkeit immer erst im Walde selbst, wo man sie benutzen will, geprüft wird.

---

4. Untersuchungen über den Flug der Vögel von Joh. Jos. Prechtl, Direktor des k. k. polytechnischen Instituts in Wien u. s. w. Wien bei Gerold 1846. VI. 259 S. 3 Kupfertafeln.

Von der frühesten Zeit her bis jetzt haben sich die Menschen bemühet, die Kunst des Fliegens zu entdecken, und wer hat nicht, wenn er eine Weihe oder einen Bussard in der Luft schweben sahe, den Wunsch gehabt, die Erde einmal in gleicher Art aus der Vogelsperspective überschauen zu können? Wenn aber jemals der Mensch dahin gelangen soll, fliegen zu können, oder eine Flugmaschine zu erfinden, so muß er ohnstreitig wohl den ganzen Bau der Vögel und den Mechanismus ihres Fluges auf das Genaueste studiren, um ihn zum Vorbilde nehmen zu können. Der Gedanke drängt sich unwillkührlich auf, daß der berühmte Direktor des polytechnischen Instituts in Wien, wenn er in der Vorrede sagt, daß er sich seit 40 Jahren unausgesetzt mit diesem Gegenstande beschäftigt hat, und hier nur die Resultate seiner Forschungen vorlegt, wahrscheinlich dazu durch dieselbe Ansicht angeregt worden ist, wenn er dies auch nicht geradezu äußert. Wenn nun auch durch diese Resultate wenig Hoffnung gegeben wird, daß wir die Gemsen und Steinböcke jemals im Fluge in den Alpen werden verfolgen oder eine rasche Excursion in die wildreichen Gegenden Afrikas machen kön-

nen, so wird es doch gewiß dem Jäger wie dem Naturfreund nicht unangenehm sein, wenn wir ihm Einiges über den Flug der Vögel aus diesem Buche mittheilen, um ihn auf dasselbe aufmerksam zu machen und zum genauern Studiren desselben zu ermuntern.

Die Einleitung beginnt mit einigen allgemeinen Bemerkungen. Die Körperbildung der Vögel, welche fliegen können und nicht wie der Pinguin oder Strauß blos im Wasser oder auf der Erde leben, bleibt sich weit gleichmäßiger, als die der Säugethiere oder Fische, eben weil, um fliegen zu können, eine ganz bestimmte Form desselben unbedingt erforderlich ist. Ein im Verhältniß des Körpers langer Hals, der, im Fluge vorgestreckt, mit dem ringsum mit Federn dicht bekleideten Knochengerüste des Rumpfes einen kegelförmigen Körper bildet, welcher geeignet ist, die Luft mit dem geringsten Widerstande zu durchschneiden, die Arme als Flügel lang ausgebreitet und mit breiter leichter Federfläche versehen, um den Körper zu heben und in der Luft zu tragen, ein Steuer in dem leicht beweglichen fächerförmig ausgebreiteten Schwanze, welcher die Bewegungen des Vogels in der Luft möglich macht, ein sehr ausgedehntes und eigenthümliches Respirationssystem: das sind die Eigenthümlichkeiten im Baue der Flieger. Sie sind ausgebildeter bei denen, welche große Wanderungen in der Luft unternehmen, als bei solchen, welche den angewiesenen Wohnplatz nicht verlassen und mehr auf der Erde leben; eben so vollkommner, wenn der Vogel seine Beute in der Luft aufsuchen und verfolgen muß, als wenn er seine Nahrung, wie die hühnerartigen Vögel, auf der Erde sucht. Es hängt daher dieser Bau auch mit der Ernährung der Vögel zusammen und wird durch sie bedingt. Große Vögel, die viel Nahrung von einer Beschaffenheit

bedürfen, wie sie nur auf ausgedehnten Flächen zu finden ist, wie z. B. die großen Raubvögel, sind nicht blos die ausgezeichnetsten Flieger, sondern können sich auch in außerordentliche Höhen erheben, um von da aus ausgedehnte Flächen zu überblicken und ihren Raub zu erspähen. Kleine Vögel, die von Insekten leben, erheben sich daher niemals über die Luftregion, in der diese sich aufhalten.

Die Geschwindigkeit des Flugs ist ebenfalls verschieden: größer bei den Vögeln, die viel Wanderungen zu machen haben oder ihren Raub im Fluge verfolgen und erhaschen, kleiner bei denen, wo diese Veranlassungen, ihn zu beschleunigen, mangeln. Die Brieftauben durcheilen in einer Secunde eine Länge von 42 bis 53 Fuß, die amerikanische Wandertaube sogar bis zu 64 Fuß, und ein Adler würde nach Buffons Berechnung 70 Fuß weit in einer Secunde fliegen. Dabei ist die dazu erforderliche Kraftanstrengung nicht groß, und bei der ausgezeichneten Muskelthätigkeit, die durch fortwährende Thätigkeit sehr gestärkt wird, und weil nicht immer ein und derselbe Muskel dabei angestrengt wird, sondern verschiedene nach den so oft wechselnden Bewegungen im Fluge mitwirken, kann der Vogel in einem Zuge, ohne auszuruhen, große Entfernungen in kurzer Zeit durcheilen. Dies macht ihn dann auch geschickt, seinen Aufenthalt nach den Jahreszeiten zu wechseln und denselben immer so zu wählen, daß er hinreichend Nahrung findet.

Der erste Theil enthält die Naturlehre, der zweite die Mechanik des Fluges.

Die Naturlehre des Fluges beginnt mit der Anatomie des Vogelkörpers, indem der Knochenbau desselben, erläutert durch beigegebene sehr schöne Kupfertafeln, dargestellt wird, besonders aber die Muskeln und deren Thä-

tigkeit genau untersucht werden, da die ganze Bewegung des Vogels im Fluge von dieser abhängt. Dann wird das Respirationssystem erklärt, indem dies von so großem Einfluß auf das Fliegen ist, und ebenfalls nur durch den merkwürdigen innern Bau des Körpers möglich gemacht wird. Von diesen Untersuchungen gehet der Verf. zu der äußern Gestaltung des Vogels über, wobei besonders diejenige der Flügel, als der wichtigsten Instrumente zum Fliegen, genau beschrieben wird. Die Abhandlung von der Flugbewegung macht den Beschluß des ersten Theils. Wir müssen uns begnügen, daraus einige aphoristische Mittheilungen zu machen, um eine Idee von dem reichen Inhalte des Ganzen zu geben und denjenigen, der sich überhaupt für den Gegenstand interessirt, zum speciellen Studio desselben zu ermuntern, können uns aber dabei nur auf dasjenige beschränken, was die Theorie der Flugbewegung der Vögel im Allgemeinen berührt. Das Specielle des Knochenbaues und der Vertheilung und Thätigkeit der Muskeln müssen wir dabei leider unberührt lassen, weil sich hier kein einzelner Theil vom Ganzen trennen läßt, da man seine Bedeutung nur im Ueberblicke desselben erkennen kann.

Zum Fliegen sind die als Flügel gestalteten Arme des Vogels die wichtigsten Werkzeuge. Durch den Widerstand, welchen die Luft leistet, indem der Flügel niederschlägt, erhalten alle Bewegungen den nöthigen Stützpunkt. Dies ist dasselbe wie bei dem Schwimmen des Menschen, wo durch die abwärts sich vor- und rückstreckenden Arme nicht blos der Ueberschuß des Gewichts des Körpers über dasjenige des durch ihn verdrängten Wassers ausgeglichen, sondern der Körper auch vorwärts bewegt wird. Es ist aber natürlich eine weit größere Kraft zum Fliegen als zum

Schwimmen nöthig, da das Gewicht der Luft gegen dasjenige des Körpers gar nicht in Anschlag zu bringen ist, folglich dieser in ihr blos durch den starken und raschen Druck des Flügels gegen die Luft getragen und fortbewegt werden muß. Aber auch wenn dieser vorhanden wäre, würde das Fliegen doch noch nicht möglich werden, wenn der Körper des Vogels nicht besonders dazu eingerichtet wäre, sowohl was die Stellung der Flügel und ihre Einsenkung in denselben zu ihrer Bewegung nach vorn, als den Bau des ganzen Knochengerüstes betrifft. Besonders wichtig aber ist in dieser Beziehung auch die Lage und Thätigkeit der Muskeln, wodurch die Flügel in Bewegung gesetzt werden.

Eigenthümlich ist den Vögeln die Unbeweglichkeit der Rückenwirbel, wogegen die verhältnißmäßig große Zahl der Wirbel des Halses, die bei den kurzhalsigen Vögeln 12 bis 13 beträgt, bei dem Singschwan sogar 23 erreicht, eben so sehr beweglich sind, wie die Steißwirbel, woran der Schwanz befestigt ist, mit welchem der Vogel seine Bewegungen lenkt. Besonders aber zeichnet sich bei dem Vogelkörper das ausgedehnte Brustbein aus, welches die Gestalt eines länglich viereckigen Schildes hat und in der Mitte mit einem hohen Kamme, dem Brustbeinkamme, versehen ist. Es ist erforderlich, um den daran liegenden zahlreichen und starken Muskeln einen festen Halt zu geben, wodurch die Flügel bewegt werden. Seine Bildung ist abweichend nach der Art der Bewegung, des Aufenthalts und der Lebensart des Vogels. Die Schwimmvögel haben ein sehr langes Brustbein, offenbar bestimmt, den Bauch zu tragen und zu schützen, um das Schwimmen zu erleichtern. Das der Flieger ist zwar kürzer, hat aber wieder einen höhern Brustkamm, an welchem stärkere Mus-

keln befestigt sind, weil dieselben den Flügeln eine größere Kraft geben müssen, welche den Vogel lange und rasch durch die Luft tragen sollen. Auch die hühnerartigen Vögel haben einen hohen Brustkamm, weil die Kürze der Flügel durch die Kraft, mit welcher sie bewegt werden, ersetzt werden muß.

Der weitere Knochenbau des Vogelkörpers wird von Herrn Prechtl in der Art beschrieben, daß nicht blos die Gestaltung und Lage jedes einzelnen Knochens dargestellt wird, sondern auch die Funktionen und Bestimmungen desselben nachgewiesen werden. Wir übergehen dies jedoch, um nicht zu tief in das Anatomische einzudringen, und weil sonst diese Anzeige mehr Raum einnehmen würde, als ihr zugestanden werden kann. Eben so können wir auch dem Verf. nicht in der speciellen Entwickelung der Lage und Thätigkeit der Muskeln, wodurch Flügel und Schwanz bewegt werden, folgen, obwohl von dieser die Flugkraft des Vogels abhängt. Wir bemerken nur im Allgemeinen, daß, so wie die Flügelknochen den Armknochen ähnlich gebildet sind, auch die Muskeln, die zu seiner Bewegung erforderlich werden, den Armmuskeln gleichen, nur daß sie einfacher sind, indem die Bewegungen des Flügels gleichmäßiger, mehr in einer ganz bestimmten Richtung erfolgen, als die der Arme, folglich auch die Muskelthätigkeit gleichmäßiger sein kann. Es sind Muskeln nöthig, damit durch deren Zusammenziehung der Flügel, oder wenigstens dessen Oberarm, mit Gewalt niedergezogen werden kann, um ihn gegen die Luft zu drücken (durch den großen Brustmuskel), andere dienen dazu, ihn wieder zu heben und auszustrecken, wieder andere sind bestimmt, um Flügel und Schwanz zu wenden, die alle bald stärker bald schwächer sind, je nachdem die Kraft grö-

ßer oder geringer sein muß, welche zu der Bewegung erforderlich wird, die durch sie hervorgebracht werden soll. Alle diese Muskeln und ihre Bestimmung werden hier nachgewiesen, so weit sie in einer Beziehung zum Fluge stehen, und wir bedauern nur, daß dazu nicht auch eine anatomische Tafel gegeben wird, wodurch wir eine deutliche Anschauung ihrer Lage und Verbindung erhalten. Aber freilich ist bekanntlich die Aussonderung und Darstellung der Muskeln der allerschwierigste Theil der Anatomie und der anatomischen Abbildungen. Auch beruhet das, was Herr Prechtl hier über die Flugmuskeln des Vogelkörpers sagt, weniger auf eignen anatomischen Untersuchungen als auf denjenigen anderer berühmter Anatomen, wie die häufigen Citate in den Anmerkungen darthun.

Eine sehr merkwürdige, den Vögeln eigenthümliche organische Einrichtung ist die Verbreitung mehrerer häutigen Luftsäcke oder Luftbehälter in der Brust- und Bauchhöhle des Rumpfes, welche mittelst mehrerer Luftröhrenäste mit den Lungen in Verbindung stehen und eigentlich eine Erweiterung dieser selbst vorstellen. Alle diese Luftbehälter stehen unter einander in Verbindung und durch die Beinhaut der anliegenden Knochen sogar mit diesen, so daß sich die markleeren Höhlungen derselben ebenfalls aus ihnen mit Luft anfüllen können. Diese sind das Oberarmbein, Schlüsselbein, Schulterblatt, Brustbein, Beckenknochen und Oberschenkelbein, welche alle mit Luft gefüllt werden. Diese Luftbehälter stehen ferner auch mit der blasbalgartigen Einrichtung des Brustbeines in Verbindung, welches durch den innern oder dreieckigen Brustmuskel so bewegt werden kann, daß die Brusthöhle erweitert oder verengt wird und folglich die Luftsäcke sich mit Luft

anfüllen oder theilweise davon entleeren, wenn sie zusammengedrückt werden.

Ueber den Zweck und die Bestimmung dieser Luftbehälter sind verschiedene Meinungen geltend gemacht worden. Vorzüglich hat man die Ansicht festgehalten, daß durch diese Luftsäcke dem Vogel das Fliegen erleichtert würde, in der Art, wie der Fisch durch Anfüllung der Blase mit Luft im Wasser steigt, indem er sich gleichsam leichter macht, und durch ihre Entleerung sinkt, oder auch wie die Egyptier den Nil durchschwimmen, indem sie sich einen Gürtel voll mit Luft gefüllter Blasen umbinden. Herr Prechtl weiset aber diese Theorie, die von so vielen Anatomen angenommen worden ist, gänzlich zurück, indem die Verminderung des Gewichts des Vogels durch das Anfüllen der Luftsäcke mit leichterer oder erwärmter Luft eine verschwindende Größe sei, zumal da die Ausdehnung der Luft durch die Erwärmung dadurch mehr als kompensirt wird, daß sie sich in den Luftbehältern in einem sehr komprimirten Zustande befindet. Auch ist wohl nicht zu läugnen, daß das Schwimmen im Wasser mittelst angefüllter Luftblasen etwas ganz Anderes ist, als dasjenige in der Luft. Die Luft ist viel leichter als das Wasser, und eine damit angefüllte Blase kann also wohl einen Körper über dem Wasser erhalten, oder sein Schwimmen erleichtern. Die im Vogel befindliche Luft ist aber entweder gar nicht leichter, oder gewiß doch nur sehr wenig, wie die den Vogelkörper umgebende Luft, sie kann also auch nicht bewirken, daß er von dieser leichter getragen wird.

Auch die Ansicht verwirft der Verfasser, „daß durch die Wände der Luftzellen hindurch der Sauerstoff der eingeschlossenen Luft auf die anliegenden Organe wirke, sonach eine Oxydation des Blutes gleich jener der Lunge

bewirke." Er bestreitet dies schon darum, weil die Wände der Luftzellen luftdicht und nicht mit Blutgefäßen versehen sind, und dann ein geringerer Unterschied in dem venösen und arteriellen Blute der Vögel stattfinden würde, als er wirklich besteht.

Herr Prechtl weiset vielmehr speciell nach, daß alle diese Luftbehälter durch ein vollständig ausgebildetes Röhrensystem mit der Lunge selbst in Verbindung stehen, und gewissermaßen dieselben dadurch zur Lunge selbst gehören. Es scheinen ihm diese Luftbehälter den Zweck zu haben, eine bedeutend größere Menge venösen Blutes mit der Luft in Berührung zu bringen, als dies bei dem eigenthümlichen Baue der Lunge der Vögel möglich sein würde, da diese nicht nur verhältnißmäßig kleiner ist, als bei den Säugethieren, sondern auch nicht wie bei diesen durch die abwechselnde Wirkung des Zwerchfells und der Bauchmuskeln ausgedehnt und zusammengezogen werden kann. Dann wird auch durch die Hebung des Brustbeins, welche bei jedem Niederschlage der Flügel dadurch erfolgt, daß eine Kontraktion der großen Brustmuskeln damit verbunden ist, eine Zusammenpressung der Luftbehälter bewirkt, wodurch wieder die Kraft sämmtlicher bei Bewegung der Flügel thätigen Muskeln bedeutend vermehrt werden muß. Die Muskeln bedürfen nämlich zu einer kräftigen Kontraktion, wodurch sie ihre Thätigkeit äußern, einen äußern Druck, welcher denselben gleichsam zum Stützpunkte dient. In den obern Luftregionen nimmt dieser Luftdruck ab, wie denn schon von andern Anatomen nachgewiesen ist, daß die außerordentliche Müdigkeit, welche den Menschen bei dem Ersteigen sehr hoher Berge überrascht, daher rührt, daß nicht blos der Schenkelkopf in der Beckenpfanne durch den Luftdruck weniger festgehalten wird, sondern auch die

Anstrengung der Schenkel- und Wadenmuskel erschwert wird, indem diese einen Theil ihrer Kraft verlieren, wenn der äußere Luftdruck fehlt. Die Vögel erheben sich aber oft noch in weit bedeutendere Höhen, als sie der Mensch auf den Bergen ersteigen kann, und müssen ihre Muskeln also in Luftregionen anstrengen, in denen der Luftdruck sich außerordentlich vermindert. Dies wird aber dadurch für die Kontraktion der Muskeln unschädlich gemacht, daß die in den Luftsäcken komprimirte Luft diesen Druck fortwährend bewirkt, weshalb denn diese auch bei den Raubvögeln und solchen Fliegern, die sich in große Höhen erheben, weit größer und ausgebildeter sind, als bei den Vögeln, die sich nur in den niedrigen Luftregionen bewegen. Dann geben auch noch die gespannten Luftbehälter der Brust- und Bauchhöhle durch den Druck, den sie gegen die mit der Sehnenhaut geschlossenen Rippen äußern, diesen mehr Festigkeit und Halt gegen die Reaktion des Schulterblattes bei dem Niederschlage der Flügel. Selbst die hohlen Knochen erhalten, bei einer ganz geringen, wenig in das Gewicht fallenden Knochenmasse, dadurch mehr Festigkeit, daß sie mit zusammengepreßter Luft gefüllt sind und diese gegen die innern Wände der Höhlung drückt.

Der Respirations-Mechanismus der Vögel ist daher von dem der Säugethiere wesentlich verschieden, indem die Expansion und Dilation der Lungen, wie sie bei diesen durch das Zwerchfell und die Bauchmuskeln stattfindet, bei jenen nicht erfolgen kann, da sie nur Rudimente eines Zwerchfelles haben. Es findet statt dessen bei den Vögeln eine Ausdehnung oder ein Zusammenziehen der Luftsäcke statt, aus denen die Lunge die Luft zugeführt erhält. Dies ist denn auch Ursache, daß die Vögel selbst in den höchsten Regionen noch leben und athmen können, weil sie die ihnen

ebenfalls unentbehrliche dichtere Luft, als in diesen vorhanden ist, aus den Luftsäcken erhalten. Es findet folglich bei den Vögeln ein innerer ununterbrochener Respirationsproceß durch Vermittelung dieser Lüftsäcke statt, der sie in den Stand setzt, nicht blos in der eigentlich nicht athembaren, zu dünnen Luft der höhern Regionen auszudauern, sondern auch die Taucher befähigt, so lange unter dem Wasser zu verweilen, bis sämmtliche Luftbehälter entleert sind. Auch wird dadurch der lange anhaltende Gesang mancher Vögel möglich gemacht, indem derselbe die Respiration nicht unterbricht, da die Töne durch eine Entleerung der Luftsäcke, und indem die daraus hervorströmende Luft durch die Stimmritze gepreßt wird, hervorgebracht werden, die Lunge dabei aber gar nicht afficirt wird. So wird also allerdings eine Verletzung der Luftsäcke das Fliegen der Vögel verhindern oder erschweren; aber nicht dadurch, daß dann dieselben schwerer würden, sondern weil der innere Luftdruck auf die Muskeln, welche die Flügel bewegen müssen, fehlt, diese daher die Kraft nicht äußern können, die dazu nöthig ist, und die Respiration während des Fliegens gestört sein würde.

Wir übergehen das, was der Verf. über die Harmonie des ganzen innern Baues der Vögel und die harmonische Zusammenwirkung aller einzelnen Theile ihres Körpers zur Erreichung der Zwecke ihres ganz eigenthümlichen Lebens und der zweckmäßigen Aeußerung ihrer Lebensthätigkeit weiter anführt. Wir können aber doch die Bemerkung nicht unterdrücken, daß denjenigen, welche die Schöpfung mehr als das Werk eines Zufalls oder einer sich unbewußten Naturthätigkeit ansehen, zu rathen ist, den Bau eines Vogelkörpers einmal mit derselben Sorgfalt zu studiren, wie es Herr Prechtl gethan hat. Sie würden

sich dann wahrscheinlich der Ueberzeugung nicht erwehren können, daß auch der Körper eines Sperlings oder eines Thurmfalken mit einer Weisheit geschaffen und organisirt ist, welche nur ein über den Menschen unendlich erhabenes Wesen besitzen kann, die dieser niemals zu erreichen vermag, und die wir nur anbetend verehren können. Gewiß wird der frechste Gotteslängner durch ein aufmerksames Studium der vorliegenden Schrift gründlicher bekehrt werden können, als durch manche theologische Streitschrift und Predigt.

Der an den Rumpf angesetzte Schwanz dient dazu, dem Körper im Fluge eine beliebige Wendung zu geben. Die Spulen der Schwanzfedern sind unter einander mit einer starken bandartigen Netzhaut verbunden, mittelst welcher sie an das Steißstück und die daran befindlichen Muskeln befestigt sind. Von diesen sind acht Paar vorhanden, von denen einige den Schwanz heben, andere ihn niederziehen, andere ihn ausbreiten oder zusammenziehen, oder ihn zur Seite biegen, wenn der Vogel die Federn darin ordnen, oder diese mit dem Oele bestreichen will, das er mit dem Schnabel aus den Oeldrüsen drückt, die auf der obern Wurzel des Steißbeines liegen.

Die Flügel lassen sich in drei Theile sondern, 1) den Deckfittich, der Theil, der unmittelbar am Leibe liegt und durch die Schulterfedern bedeckt wird; 2) den Fächer, welcher aus den Federn bestehet, die auf der Elle des Vorderarmes liegen, und die man auch Schwungfedern zweiter Klasse nennt; 3) die Schwinge, welche durch die Schwungfedern erster Ordnung gebildet wird. Die äußersten derselben, die am Daumknochen befestigt, etwas kürzer und steifer als die übrigen Schwungfedern sind, dienen zur Bildung des Lenkfittichs, durch welchen Namen ihre Be-

stimmung deutlich genug bezeichnet ist. Die Federn des Flügels bilden eine elastische Decke, welche für die Luft undurchdringlich ist, wenn sie ausgespannt wird, und sind dazu vortrefflich organisirt. Bei dem Niederschlage des Flügels drücken sie sich noch mehr gegen einander, und indem der schmale Bart der Fahne über den breiten der angrenzenden Feder übergreift, bildet sich ein dichter Schirm, den die Luft trägt. Die Federn der Schwinge sind konstant in der Zahl bei allen Fliegern, nämlich 10, die alle stets in einer sich gleichbleibenden Ordnung vertheilt sind. Die Vögel unterscheiden sich aber wesentlich von einander durch die Art der Ausbreitung ihrer Schwungfedern. Bei den einen decken sich die äußern nicht, bei andern findet ihre Trennung nicht statt, auch ist dies wieder bei andern bald mehr bald weniger der Fall. Die Flügel mit ungetrennten Schwungfedern werden gewöhnlich Stoßflügel genannt, weil die Baizfalken mit ihnen versehen sind, obwohl auch andere Vögel, wie z. B. die Saatgans, ganz gleich gebildete haben. Der Verfasser giebt ihnen daher auch den Namen Schnellflügel und nennt die mit getrennten Schwungfedern Ruderflügel, weil die erstern zu einem schnellern Fluge geeignet sind, wogegen der Flügelschlag der Ruderflügel bei schwächern und gespreizten Schwungfedern schwächer und der Flug auch deshalb minder rasch ist. Die Ruderflügel sind bei einer größern Fläche mehr geeignet, den Vogel schwebend zu erhalten, wie denn auch der Bussard, die Weihe und alle Vögel, die sich in der Luft schwebend herumdrehen, Ruderflügel haben. Die Schnellflügel sind übrigens durch die Größe der Flügel, und mithin auch durch die des Körpers, den sie zu tragen haben, begrenzt, indem die Flügelschläge desto langsamer werden, je mehr diese zunimmt, und so müssen sie bei

den größern Vögeln in Ruderflügel übergehen. Oft findet man auch, wie bei dem Kiebitze, Ruder- und Schnellflügel in einer Mittelform in einander übergehend.

Der Körper des Vogels mit seinem langen Halse ist lang gestreckt im Verhältniß seiner Breite und daher wohl geeignet, die Luft zu durchschneiden. Der in der Regel aus 12 Federn bestehende Schwanz ist in dem Maaße kürzer, wie der Hals länger ist, und umgekehrt, weil durch einen langen Hals der Schwerpunkt mehr nach vorn fällt, und der Schwanz daher weniger zu tragen hat. Doch haben auch diejenigen Vögel, welche rasche Wendungen machen müssen, um ihren Raub zu haschen, wie die Stoßfalken, dazu besonders lange Schwänze.

Ausführlich sind die Flugbewegungen analysirt; wir enthalten uns aber weiterer Mittheilungen darüber, da wir glauben, daß das Gegebene hinreichend sein wird, den Jäger und Naturfreund, der sich für den Gegenstand interessirt, aufmerksam auf das Buch zu machen.

Der zweite Theil, der Mechanik des Fluges gewidmet, handelt im ersten Kapitel vom Widerstande der Luft, im zweiten von der Masse derselben, im dritten von der Wirkung des Niederschlages zur Vorwärtsbewegung u. s. w., und giebt eine Menge von Berechnungen, die größtentheils der höhern Mathematik anheim fallen, und die wohl für den Mathematiker von großem Interesse sein können, in keinem Falle aber sich in Auszügen würden mittheilen lassen, auch wenn dies ein solcher thun wollte, der fähig wäre, sie zu prüfen, wie es der Verf. nicht ist.

Zu bedauern ist, daß der Styl nicht immer leicht und fließend, was manchen Laien in der Naturgeschichte und der Mechanik von dem Studio der Schrift abhalten dürfte. Besonders wird die Auffassung des Vorgetragenen oft durch

die vielen eingeschobenen Zwischensätze erschwert, so daß man die sehr langen Sätze zuweilen mehrere Male aufmerksam lesen muß, um ihren Inhalt klar auffassen zu können. Wenigstens hat man dann aber doch den Gewinn, daß man auch wahrscheinlich wirklich etwas gelernt hat, wenn man es vollständig verstanden hat, was bei manchem auch schwerstylisirten Buche nicht immer der Fall ist.

---

5. Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rothbuche im Hoch- und Pflanzwalde, im Mittel- und Niederwaldbetriebe, nebst Anleitung zu vergleichenden Ertragsforschungen, von Dr. Th. Hartig. Mit einem Anhange, enthaltend Ertragstafeln von Paulsen und G. L. Hartig, Kreisflächen-, Tangenten- und Reduktionstafeln, mit Illustrationen und Holzschnitten. Berlin bei A. Förstner 1847. 4. VI. 148 S.

Der Herausgeber nahm zuerst Anstand, diese Schrift selbst anzuzeigen, da er sich selbst mißtrauen mußte, ob er Unbefangenheit genug haben werde, sie ohne Vorurtheil unparteiisch zu würdigen, indem es gewiß ein zu entschuldigendes menschliches Gefühl sein würde, das Buch mit dem Vorurtheile, daß es keinen forstlichen Werth haben werde, und mit der Neigung, dies besonders herauszuheben und das etwaige Gute weniger zu beachten, als es dasselbe verdient, in die Hand zu nehmen. Zu dem Ersteren berechtigen die bisherigen sehr geringen forstlichen Lei-

stungen des Verf., das Andere würden Herrn Hartigs maaßlose Angriffe auf den Herausgeber entschuldigen. Da derselbe jedoch bis jetzt eigentlich noch gar keine forstlichen Gegenstände behandelt, sondern sich nur mit naturwissenschaftlichen Disciplinen zur Vorbereitung beschäftigt hat, um sich für die eigentlichen forstlichen Studien zu befähigen, so kann man diese Schrift als seine erste forstliche ansehen, und sie ohne Vorurtheil in die Hand nehmen. Der Referent darüber fühlt sich auch in der That unbefangen genug, um ihr volle Gerechtigkeit widerfahren zu lassen und ihre Verdienste anzuerkennen, wenn sie solche hat, daß er glaubt, ihre Kritik übernehmen zu können, dies besonders darum, weil ihm die Angriffe des Herrn Hartig in der That zuletzt nur ein Lachen abgenöthigt haben, und er sich im Allergeringsten nicht davon berührt fühlt. Wenn dieser sich begnügt hätte, zu tadeln und zu rügen, was mit irgend einem Anscheine von Grund gerügt und getadelt werden konnte, so würden dieselben unangenehm gewesen sein. Nachdem er aber die allerlächerlichsten und einfältigsten Dinge und Beschuldigungen vorbringt, Sachen läugnet, deren Wahrheit jeder Mensch weiß, Behauptungen aufstellt, über die Jedermann spottet, mit seiner Anmaßung und Eitelkeit sich so lächerlich gemacht hat, daß sein Gebahren sprüchwörtlich bei vielen praktischen Forstmännern geworden ist, um damit ein unpraktisches und lächerliches zu bezeichnen, kann der Herausgeber herzlich über die Hartig'schen Artikel in der Forst- und Jagdzeitung lachen, und die Versicherung geben, daß sie ihm kein böses Blut mehr machen. Aber seine Zuhörer werden ihm auch attestiren können, daß er sie ihnen sogleich mittheilt und die Forst- und Jagdzeitung dazu, sogleich wie er sie erhält, im Lesezimmer der Forstlehranstalt

auslegt und ihre Lektüre zur Gemüthsergötzung empfiehlt. Solche köstliche Geschichten, wie die von dem alten Harzer Forstmanne, der entdeckt hat, daß der Herausgeber nicht einmal weiß, zu welcher Zeit die Rehböcke brunften, abwerfen oder aufsetzen, nachdem derselbe 30 Jahre lang die schönsten Rehjagden beschossen, gewiß mehr als 900 bis 1000 Rehböcke selbst erlegt, und einige vierzig Jahre lang die schönsten Wildstände gekannt und selbst verwaltet hat, sind zu amüsant, um sie übel nehmen zu können. So ist denn der Herausgeber dahin gekommen, Herrn Hartig die Angriffe, mit denen er sich abmühet, eben so wenig übel zu nehmen, als einem Esel es persönlich anzurechnen, wenn er ihn auf den Fuß tritt, da Herr Hartig in der Verzweiflung, so wenig Anerkennung zu finden, nicht viel mehr Besinnung behält, als jenes unvernünftige Geschöpf.

Doch wir überlassen dem Leser selbst, diese Anzeige zu prüfen, ob sie eine unbefangene und das Buch ohne Vorurtheil und Haß beleuchtende ist, müssen aber dabei allerdings verlangen, daß man dasselbe selbst zur Hand nimmt und das Urtheil darüber mit demjenigen, was wirklich darin enthalten ist, vergleicht, nicht aber die gewöhnliche Behauptung des Autors des Verdrehens seiner Ansichten, des Mißverstehens, der absichtlichen Entstellung u. dgl. von vorn herein als richtig annimmt.

Was den Titel des Buches betrifft, so hätten wir zuerst gewünscht, daß der Verf. den Zusatz dabei gemacht hätte, daß diese vergleichenden Untersuchungen sich nur auf die allernächsten Umgebungen von Braunschweig beziehen, und daß sie auch daher nur über den Wuchs der Buche auf den dortigen, im Allgemeinen sehr günstigen, Standortsverhältnissen Auskunft geben können. Das soll dem Verdienste einer sorgfältigen und gründlichen Untersuchung

des Zuwachsganges der schönen Buchenforsten dieser Gegend durchaus keinen Eintrag thun, und so viel es sich aus dem Buche beurtheilen läßt, hat sich Herr Hartig dasselbe erworben, wofür ihm das forstliche Publikum nur dankbar sein kann, und was wir um so bereitwilliger anerkennen, als wir uns nur darüber freuen würden, wenn sich Herr Hartig wirklich dem praktischen Forstbetriebe mehr widmen wollte, und sich weniger mit Nebendingen beschäftigte. Aber es ist immer nur ein Beitrag zur Kenntniß des Verhaltens der Buche in dem verschiedenen forstlichen Betriebe, da dies im Sande des Meeresbodens, in den sehr verschiedenartigen Sandsteinformationen, im Jurakalke u. s. w. ein ganz anderes ist. Nicht blos richtiger, sondern auch bescheidener wäre der Titel gewesen, wenn diese Schrift als ein Beitrag zu der Kentniß des Ertrages der Buche bezeichnet worden wäre. Die zu große Bescheidenheit ist aber freilich kein Fehler, den man Herrn Hartig vorwerfen kann.

Als Einleitung wird zuerst eine Betrachtung über Erfahrungstafeln im Allgemeinen, ihr Wesen und ihre Bedeutung, ihre Entwicklung und den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntniß des Wachsthums ganzer Wälder, gegeben. Der darin aufgestellte Satz: daß von einer solchen alle zu ergreifenden Wirthschaftsmaaßregeln abhängen; daß man nur dann die vortheilhafteste Holzart wählen kann, wenn man weiß, wie sich alle anbauwerthen auf diesem Standorte im Ertrage gegen einander verhalten; daß die Umtriebszeit nur richtig zu bestimmen ist, wenn man den Zuwachsgang kennt; daß man wissen muß, welchen Einfluß die verschiedene Behandlung der Bestände auf diese hat, wenn man sie zweckmäßig anorden will: erkennen wir unbedingt für richtig an. Aber wenn Herr Hartig denkt, daß

dies Alles aus den Erfahrungstafeln, wie sie der verstorbene Ober-Landforstmeister G. L. Hartig aufstellte, oder wie er sie jetzt selbst giebt, entnommen werden kann, so irrt er gewaltig. Man kann sogar dreist die Behauptung aufstellen, daß diese allgemeinen Erfahrungstafeln, die den Einfluß der eigenthümlichen Standortsverhältnisse gar nicht beachten, der den Zuwachsgang oft sehr verschiedenartig gestaltet, gerade es sind die eine vortheilhafte Entwickelung unserer Forstwirthschaft, einen rationellen Betrieb, eine wirklich nachhaltige Benutzung unserer Forsten am allermeisten verhindert haben. Ganz erfahrene Forstmänner sprechen sich auch gegen die Anwendung solcher Erfahrungstafeln unbedingt aus, und betrachten es als den großen Vorzug einer Taxation, wenn diese die Wahrscheinlichkeitsrechnung hinsichts des künftigen Ertrages junger Bestände mehr auf den erfahrungsmäßigen Durchschnittsertrag der vorhandenen Bestände im Großen gründet, als auf die normalen Ertragssätze, wie sie die Erfahrungstafeln angeben. Dies liegt darin, daß man bei diesen letztern nicht die Unvollkommenheiten der Bestände, die nie ausbleiben werden, in Anschlag gebracht hat, und mehr ideale Erträge als reale in ihnen dargestellt sind, die im Großen niemals von allen Beständen erwartet werden können. Einen noch größern Fehler haben dieselben aber gewöhnlich, indem sie einen gleichmäßigen Gang des Zuwachses für alle Standortsverhältnisse annehmen, und in nationalökonomischer Hinsicht dann auch noch denjenigen, daß sie nicht die gesammte Holzerzeugung berücksichtigen. Dies Alles hat denn auch Veranlassung gegeben, daß nach diesen Erfahrungstafeln ganz falsche Umtriebszeiten bestimmt worden sind, daß die ganze Wirthschaftsführung dadurch irregeleitet worden ist. Die falsch konstruirten und falsch

angewandten Erfahrungstafeln in Kiefern sind es ja eben, welche die Hartig'schen Taxationen der preußischen Forsten ganz unbrauchbar und in der Regel ganz unnachhaltig gemacht haben, so daß keine einzige auch nur 20 Jahre zur Wirthschaftsführung hat benutzt werden können, und diese ganzen kostbaren Operationen werthlos waren. Auch irrt Herr Hartig gewaltig, wenn er mit gesperrter Schrift drucken läßt, „daß jede abweichende Behandlung einen eigenthümlich modificirenden Einfluß auf den Bestand, der ihr unterworfen wird, habe, indem sie eine von den Einflüssen des Standorts unabhängige Eigenthümlichkeit des Wachsthumsverlaufes und der Produktionsgröße erzeugt." Uns dünkt, es sei der Standort niemals ohne Einfluß auf die Produktionsgröße und deren Wachsthumsverlauf, man mag den Bestand behandeln, wie man will. So ist zum Beispiel der Wachsthumsverlauf eines Pflanzwaldes auf sehr gutem Boden denn doch ein ganz anderer, als auf schlechtem, magerm, eben so wie eine sehr starke Durchforstung und räumliche Stellung der Bäume hiernach einen sehr verschiedenartigen Erfolg haben kann.

Wenn dann Herr Hartig Erfahrungstafeln Bestands-Biographien nennt, so vergißt er, daß er auf der vorhergehenden Seite so eben gesagt hat, daß man sie aus sehr verschiedenartigen Beständen zusammensetzen müsse, da das Leben nicht hinreiche, um an einem und demselben Bestande den Wachsthumsgang zu verfolgen und kennen zu lernen. Biographie ist die Lebensbeschreibung eines Menschen, und eine Bestandsbiographie wäre also die Lebensbeschreibung eines Bestandes. Sollte der Ausdruck richtig sein, so müßte man annehmen können, daß die 6, 8 und 10 Bestände, aus denen man den Wachsthumsgang eines Bestandes darstellen, oder nach denen man gleichsam sein

Leben beschreiben will, in allen Dingen, die auf dieses Einfluß haben, so ganz gleich gewesen sind, daß man sie gleichsam nur als einen und denselben Bestand ansehen könnte. Dazu gehörte ganz gleicher Standort, ganz gleiche Entstehung und ganz gleiche Behandlung von der frühesten Zeit bis in die späteste, ganz gleiche Zufälle und Störungen des Wachsthumsganges, die in so langer Zeit wohl selten ausbleiben. Wo finden wir denn aber solche Bestände von jedem Alter, von denen wir die Behauptung mit Sicherheit aufstellen könnten, daß sie alle diese Bedingungen erfüllen, und der jetzige 20jährige Ort vollkommen gleich sei dem haubaren Bestande, wie er in seinem 20jährigen Alter war? Die Erfahrungstafeln enthalten nichts als Vermuthungen, wie sich nach und nach regelmäßige Bestände bei einer gewissen vorausgesetzten Behandlung in jedem Alter in Bezug auf Holzmasse und Beschaffenheit des Holzes, gemäß der Erfahrung, die wir darüber in andern Beständen erhalten haben, gestalten werden.

Wenn sich Herr Hartig darüber wundert, wie der verstorbene Paulsen und sein Vater gleiche Konstruktion der Erfahrungstafeln gewählt und diese in gleicher Art bearbeitet hätten, ohne etwas von einander zu wissen, so wollen wir ihm dies Räthsel lösen. Beide haben nichts gethan, als was die Vorschrift in dem sehr bekannten Buche Oettelts: „Praktischer Beweis, daß die Mathesis dem Forstwesen unentbehrliche Dienste thue, Eisenach 1765", Seite 41 lehrt, haben also allerdings eine Vorarbeit gehabt, der sie folgten, und die auch schon andere Forstmänner vor Hartig und Paulsen benutzten, um sich eine Uebersicht der vollständigen Holzerzeugung des Waldes zu verschaffen.

Herr Hartig erklärt es für einen Rückschritt, daß in

den neuern Erfahrungstafeln nur die Bestandsmasse jedes Alters, nicht auch der Durchforstungsertrag und die specielle Bestandscharakteristik jedes Bestandes durch Angabe der Stammzahl und der Größe der einzelnen Bäume gegeben werde, wie sie die frühern Erfahrungstafeln enthalten. Er hätte doch wohl vermuthen können, daß Gründe vorhanden sein müssen, nur die Bestandsmasse als Bestandscharakteristik anzunehmen, Stammzahl und Stammgröße wegzulassen, die Durchforstungserträge nicht anzugeben, wenn er darauf geachtet hätte, daß Cotta der zweiten Auflage des Waldbaues Erfahrungstafeln beigab, in denen alle diese Angaben, oder diese Bestandscharakteristik weit vollständiger enthalten waren, als in den Hartigschen, da auch noch der einjährige und der Durchschnittszuwachs jedes Alters beigefügt war, davon aber später wieder abging und sich mit Angabe der Bestandsmasse begnügte. Es ist nicht denkbar, daß ein Mann wie Cotta sich zu einer solchen Abweichung von den so sehr mühsam aufgestellten und sorgfältig berechneten Erfahrungstafeln entschlossen, und sie von Neuem umgearbeitet haben würde, wenn er dazu keine Gründe und Veranlassung gehabt hätte. Er würde sie auch in den Hülfstafeln für Forstwirthe und Taxatoren von Cotta, Dresden 1821, S. 22 u. 23, angeführt gefunden haben, und eine Widerlegung derselben, eine Rechtfertigung des frühern Verfahrens wäre weit wünschenswerther gewesen, als diese leeren und hohlen gelehrten Redensarten, mit denen Herr Hartig um sich wirft, und unter denen er seinen Mangel an eigentlicher forstlicher Durchbildung zu verstecken sucht, was aber keinen mit dem Gegenstande einigermaßen vertrauten Leser täuschen wird. Die Stammzahl ist, wie Cotta sehr richtig bemerkt, gar keine benutzbare Charakteristik eines Be-

standes, denn man könnte in horstweisen Beständen die normale haben, wenn es eine solche gäbe, und der Bestand ist doch unvollkommen; eine größere kann einen kleinern Ertrag geben, wie den normalen, und eine kleinere einen größern. Nur die Bestandsmasse zeigt die Produktionskraft richtig an, und da wir weiter überhaupt nichts zur praktischen Anwendung der Erfahrungstafeln bedürfen, als diese, so genügt auch ihre Angabe.

Was die Angabe der von Zeit zu Zeit erfolgenden Durchforstung betrifft, so läßt sich allerdings das Verlangen eher rechtfertigen, daß sie nachgewiesen werden soll, um die Gesammterzeugung eines Holzbestandes bis zum Abtriebe besser übersehen zu können. Cotta nahm aber keine periodischen Durchforstungserträge an, wie es Hartig gethan hatte, weil er die gleichmäßig fortschreitende Vermehrung der Holzbestandsmasse durch den jährlichen Zuwachs darstellen, und den Uebelstand vermeiden wollte, daß die Holzvermehrung in der nächsten Zeit nach der periodischen Durchforstung auf einmal kleiner erscheine, als früher. Er wollte den unregelmäßigen Gang der Holzerzeugung, wie ihn die Hartigschen Erfahrungstafeln in sehr auffallender Art darstellen, vermeiden, und setzte also eine alljährliche, nach und nach erfolgende Verminderung der Stammzahl voraus, wie sie in der Wirklichkeit in vielen Fällen in der That auch erfolgt. Dann vermied er, und viele andere Forstmänner nach ihm, auch absichtlich die Angabe der Holzmasse, welche die periodischen Durchforstungen geben sollen, um nicht gedankenlose Forstbeamte zu veranlassen, sie zu verlangen und einzuschlagen, weil sie im Taxationsregister nach den Erfahrungstafeln berechnet und als zu erwartende Erträge ausgeworfen waren. Für die preußischen Staatsforsten, in denen man die Hartig-

schen Erfahrungstafeln anwandte, wäre es sehr wünschenswerth gewesen, diese wären nach Cotta's Ansicht entworfen worden, und man hätte die periodischen Durchforstungserträge darin nicht aufgenommen; dann würden wir vielleicht keine Taxationen durch das Hartigsche Verfahren erhalten haben, in denen die letzte Periode beinahe nur mit Durchforstungserträgen gedeckt war, da man angenommen hatte, daß im Laufe der Umtriebszeit alle Bestände normal hergestellt sein würden, und nun auch alle die normalen Durchforstungserträge liefern würden, die dann freilich große Holzmassen geben mußten. Dann kann man auch wohl noch die Behauptung aufstellen, daß eben so wenig immer die Durchforstungsbezüge einen gleichen Einfluß auf die Gesammterzeugung haben, als es möglich ist, ihre normale Größe zu bestimmen. Ein räumlich erzogner Bestand auf sehr gutem Boden, der diese Stellung ohne Nachtheil erträgt, kann einen normalen Ertrag bei sehr geringen Durchforstungserträgen liefern, eben so wie die Größe derselben nicht blos von der Dichtigkeit des Bestandes, der Einmischung anderer Holzarten, der Lichtstellung des Bestandes, wie von der Ansicht dessen abhängt, welcher die Durchforstung leitet, und sie bald stärker bald schwächer anordnet. Wenn man dies Alles berücksichtigt, so läßt es sich wohl erklären, daß diejenigen Forstmänner, welche den Zuwachsgang, das Verhältniß des normalen Vorrathes zum Zuwachse in den Erfahrungstafeln darstellen wollten, welche die Durchforstungserträge nicht für den ganzen Umtrieb voraus zu berechnen beabsichtigten, indem sie dieselben von dem jedesmaligen Zustande der Bestände abhängig machten und bei jeder Taxationsrevision neu festgestellt verlangten, sie nicht periodisch in den Erfahrungstafeln auswerfen, wie es Hartig gethan hatte.

Davon hat aber freilich der Verf. des vorliegenden Buches keine Ahnung, da er die Pietät so weit zu treiben scheint, daß er es für strafbar hält, in der Forstwissenschaft über den Standpunkt hinauszugehen, auf dem die Verf. der Erfahrungstafeln vor 50 Jahren standen. Allerdings halten wir es auch für sehr wichtig, die Holzmasse durch fortgesetzte Untersuchungen genau kennen zu lernen, welche in jedem Alter erzeugt wird, wozu natürlich gehört, daß man sich über die Menge des von Zeit zu Zeit benutzbar werdenden, absterbenden und unterdrückten Holzes sorgfältig unterrichtet; nur kann diese aus einer Menge von Gründen nicht in der Art in zwanzigjährigen periodischen Erträgen in den Erfahrungstafeln aufgeführt werden. Die Nachweisung der Größe der Holzmassen, die sie liefert, wird vielmehr in ganz anderer Art erfolgen müssen, worüber wir uns vorbehalten, unsere Ansicht später zu entwickeln, da der Raum dies hier nicht gestattet.

Wir übergehen eine Menge anderer Tadel, welche gegen die neuern Erfahrungstafeln ausgesprochen sind, weil, um sie zu widerlegen, erst weitläufig dargethan werden müßte, daß diesen ganz andere Ansichten und Zwecke zum Grunde liegen, als Herr Hartig aufgefaßt hat. Wenn er z. B. S. 6 u. 7. beweisen will, daß die Vermehrung der Holzmasse eines Rothbuchenbestandes in einer neuern Erfahrungstafel für die Zeit von 70—80 Jahren nicht richtig berechnet sei, weil man auf die sich darin ansammelnden 300 Kbkf. Durchforstungsholz nicht gerechnet habe, so vergißt er ganz, daß in solchen, nach diesen Grundsätzen berechneten Tafeln gar keine Ansammlung von Durchforstungsholz angenommen wird.

Was wir hier weit eher gesucht und erwartet hätten, als diese allgemeinen, gelehrt klingenden, aber gar nichts

sagenden Floskeln und Redensarten, wäre eine Darstellung des Wachsthumsganges ganzer größerer Buchenbestände gewesen, wie sie wirklich vorkommen, so daß sie zur Berechnung des wahrscheinlichen Ertrages junger Bestände benutzt werden könnte. Diese hat Herr Hartig aber weder gegeben, noch geben wollen, indem er nur das Maximum des Ertrages kleinerer Bestandsflächen aufsuchte (S. 33), so daß diese Erfahrungstafeln nicht den Durchschnittsertrag größerer Bestände, sondern nur den außergewöhnlichen kleinerer ausgezeichnet gut bestandener Horste angeben. Er will dies dadurch rechtfertigen, daß er es für eine wichtige Aufgabe hält, den Einfluß kennen zu lernen, den Standort und Bestand auf einander ausüben, was uns nicht ganz klar geworden ist. Der Bestand kann allerdings insofern einen Einfluß auf den Standort ausüben, daß z. B. ein geschlossener Hochwald den Boden mehr verbessern kann, als ein Pflanzwald, Nieder- oder Mittelwald; in dieser Beziehung scheint Herr Hartig den Einfluß des Bestandes auf den Standort aber nicht zu nehmen, indem er sagt: „Die Bestandswirkung für sich werden wir nur dadurch zu ermitteln vermögen, daß wir das Verhalten der verschiedenen Bestandsformen auf durchaus gleichem Standorte erforschen.“ Dann wird man freilich den Einfluß des Standortes auf die Bestandsform erkennen, aber wie daraus umgekehrt der Einfluß dieser auf Klima und Boden erforscht werden soll, vermögen wir nicht zu fassen, wenn es sich nicht auf die Vermehrung oder Verminderung des Humusgehaltes beziehet. Wenn es aber von einem Interesse ist, den Einfluß der Bestandsform auf den Standort zu untersuchen, so lag es ja ganz nahe, sich mit diesen Untersuchungen nicht auf eine Bestandsform des Hochwaldes, die wüchsigsten, geschlossensten

und größten Bäume, wie sie in einzelnen Horsten vorkommen, zu beschränken, sondern dieselben auch auf andere Bestandsformen, räumlicher stehende und schlecht wüchsigere Bestände auszudehnen. Er hat dies nach seiner Ansicht aber nicht gethan, weil nur, wenn auf ganz gleichem Standorte eine Reihe von Versuchen über dessen Produktionskraft angestellt wird, zu denen man eine ganz gleiche Bestandsqualität wählt, ein bestimmtes Resultat über die Standortswirkung erlangt werden, und nur die beste als Kraftmesser des Bodens dienen kann; denn nur aus der Bestandsmasse, die man bei ihr findet, ergiebt sich, was der Boden leisten kann.

Das wollen wir einräumen, aber haben dann solche Untersuchungen den allergeringsten, praktischen Werth? Nach dieser Ansicht hätte der Verf. sich ja eben so gut mit der Untersuchung der Holzmasse einzelner ausgezeichneter Bäume beschränken können, und sie nicht erst auf ganze Horste auszudehnen nöthig gehabt. Er hätte dann auch höhere Erträge nachweisen können. Wir möchten ihre Richtigkeit aber aus folgenden Gründen bezweifeln. Wenn man auch die gleichförmigste Bodenbildung annimmt, gleiche Gesteinart, gleiche Zusammensetzung u. s. w., so wird doch die Bodengüte in größern Forstflächen niemals ganz gleich sein. Kleine unbedeutende Einsenkungen, in denen der Humus zusammengespült ist, sich die Feuchtigkeit zusammenziehet, Erhebungen, flacher oder tiefer liegendes Gestein, flacher oder tiefer liegendes Quellwasser, zusammengehäufte Laubschichten erzeugen darin immer eine Verschiedenheit des Holzwuchses, gar nicht einmal des lichten oder geschlossenen Bestandes in der Jugend und anderer Umstände, die auf ihn Einfluß haben, zu gedenken. Niemals werden wir aber dahin gelangen, diese Differenzen der

Standortsgüte auf einer größern Forstfläche, die sich in Bezug auf dieselbe im Allgemeinen gleich ist, zu sondern, und jede für sich zu berechnen, sondern wir werden immer nur nöthig haben, und auch nur im Stande sein es durchzuführen, die Standortsgüte durchschnittlich für die gesammte Fläche zu bestimmen. Was hat aber nun durch sein eingeschlagenes Verfahren Herr Hartig erlangt? — Nichts weiter, als daß er die Möglichkeit des Ertrages einzelner, nur ausnahmsweise vorkommender kleiner Flächen von ungewöhnlicher Standortsgüte ermittelt hat. Das kann als ein Kuriosum für viele Menschen einen Werth haben, für das praktische Leben hat es durchaus keinen, wie er denn selbst auch anführt, daß die von ihm ermittelten Holzmassen keinen Maaßstab zur Beurtheilung des Ertrages größerer Flächen geben, worum es uns doch vorzüglich zu thun ist. Wir wollen ihm aber einen andern Rechtfertigungsgrund an die Hand geben, der gewiß von einem weit größern Einflusse auf die Art und Weise der Untersuchung gewesen ist, als die von ihm angeführten, durchaus nicht stichhaltigen, die seine Perlenlese, wie er seine Versuche nennt, — bei der er leicht Perlen für die Säue ausgeworfen haben kann, da sie bei den praktischen Forstmännern wohl kaum Beachtung finden dürften, — weit eher erklären. Nichts ist nämlich einfacher und leichter, als mit dem Meßbande in der Hand in die Augen fallende, sehr dicht stehende, gutwüchsige Baumgruppen aufzusuchen, diese zu messen und zu berechnen, und eine Menge Ertragsuntersuchungen darin anzustellen. Man kann damit nicht bloß sehr leicht eine Menge Excursionstage ausfüllen und der Anforderung genügen, praktische Arbeiten im Walde vorzunehmen, ohne irgend Forstmann zu sein, sondern auch ganze dicke Quartbände mit Ertragsnachweisungen füllen, ohne im Stande

zu sein, den wirklichen Ertrag eines Waldes irgend mit einiger Sicherheit zu bestimmen. Das ist aber nicht gut thunlich, wenn man Erfahrungstafeln über den durchschnittlichen Ertrag größerer Waldflächen geben will, denn dann muß man einen praktischen Blick haben, um die bessere Standortsgüte mit der geringern ausgleichen zu können, die auf einer größern Fläche stets vorkommen wird, und um, was aber noch schwieriger ist, auch den Einfluß zu würdigen, den eine Menge nie ausbleibender Zufälle auf die Bestände im Allgemeinen äußern werden. Das Verfahren, wie es Herr Hartig angewandt hat, verhält sich ohngefähr zu der Anfertigung wirklich brauchbarer Erfahrungstafeln, wie das Aufmessen eines Brettklotzes, und das Aufschlagen seines kubischen Inhalts in den Kubiktafeln zu dem Ansprechen der Holzmassen ganzer Bestände nach dem Augenmaaße. Und wenn das, was er über seine Untersuchung mit der größten Breite, dem größten Aufwande von verdunkelnder Gelehrsamkeit, der merkwürdigsten Zusammenhäufung neuer, schlecht erfundener und noch schlechter zusammengesetzter Worte sagt, noch zehn Mal unverständlicher, den Kern der Sache versteckender und mit höchster Gelehrsamkeit prahlender wäre, so wäre der langen Rede kurzer Sinn doch immer nur: in dem fruchtbaren Boden der um Braunschweig herumliegenden Forsten habe ich einzelne Buchenhorste gefunden, die folgende große Holzmassen ergaben! Das Merkwürdige dabei würde immer nur bleiben, wie man damit einen dicken Quartanten füllen kann. Darin kann das Buch allerdings als ein schwer zu erreichendes Muster dienen, daß dadurch gezeigt wird, wie man ein dickes Buch mit einigen einfachen Thatsachen füllen, ungeheure Zahlenmassen zusammenhäufen kann, ohne dabei das allergeringste be-

nutzbare Resultat zu erlangen. Dies ist nun größtentheils dadurch geschehen, daß Herr Hartig die Aufnahme und Messung der Bestände sehr weitläufig behandelt, worin wir aber auch nicht das allergeringste Neue gefunden haben, da die Holzmeßkunst in der neuern Zeit von Smalian, Klauprecht, Heyer u. A. m. sehr gründlich und weit besser behandelt worden ist. Hierauf beziehen sich denn auch die sogenannten Illustrationen, indem eine Brückenwage, so wie man sie jeden Tag im Berliner Intelligenzblatte den Verkaufsanzeigen vorgedruckt findet, ein Wasserkasten, Holzscheiben, Meßstöcke, ein gewöhnlicher Reisser in den Text eingedruckt sind. Die einzige Illustration außerdem ist die Abbildung des Herrn Verfassers selbst, wie er in griechischem Gewande mit ungeheurem Schnauzbarte einen Baum abvisirt. Das ist eine Nachahmung unserer ältern Autoren, die sich mit ungeheurer Allongeperrücke, im gestickten Hofkleide, die Hand auf den von ihnen verfaßten Folianten legend, auf dem Titelkupfer abbilden ließen, um das Werk zu illustriren. Auch hier ist der Nachwelt das Bild des berühmten Mannes treu und wahr bis auf den zu geringen Umfang in der Epochemachenden Schrift gegeben, die schon darum angekauft zu werden verdient.

Wenn wir uns gegen die Tendenz der Untersuchungen und die Ansichten, welche Herr Hartig von den Erfahrungstafeln hat, aussprechen müssen, so können wir dagegen die Sorgfalt, mit welcher die Bestandsaufnahmen und Zuwachsberechnungen ausgeführt zu sein scheinen, nur lobend anerkennen. Der Standort ist genau und gut beschrieben, da die ausgezeichneten Naturforscher, welche Braunschweig und das Karolinum besitzt, und die genaue Kenntniß, welche man von diesen Gegenden hat, hierzu die Mittel gaben. Eben so scheinen auch die Messungen

und Zuwachsberechnungen mit Sorgfalt und großer Genauigkeit gemacht zu sein, und darum die erlangten Resultate vollen Glauben zu verdienen, so weit sich dies aus dem Buche beurtheilen läßt. Sie erstrecken sich auf Bestände von jedem Alter, auf Pflanzwald, Niederwald, auf den Wuchs einzelner Bäume, wie auf denjenigen ganzer Horste, das Verhältniß der Sortimente, und wenn auch davon für das praktische Leben wenig Gebrauch zu machen ist, da sich dies Alles nur auf die allerbesten Bestände beziehet, wie sie nur ausnahmsweise vorgefunden werden, so wollen wir den wissenschaftlichen Werth derselben doch keinesweges verkennen. Wir halten vielmehr die mühsame Arbeit, bei der man einen großen Fleiß rühmen muß, für einen sehr schätzbaren Beitrag zur Kenntniß des Verhaltens der Rothbuche auf bestimmten Standortsverhältnissen im nördlichen Deutschland, und bedauern nur, daß der Verf. seine Aufgabe nicht nach einer richtigern Ansicht aufgefaßt und gelöset hat, wozu allerdings mehr forstliche Kenntnisse gehört haben würden, als er vielleicht dazu zu verwenden im Stande war. Auch über die Wirkung der Beschattung des Oberbaums im Mittelwalde finden sich Angaben vor, die Beachtung verdienen, so wie über den Zuwachsgang im Niederwalde, wobei aber doch wohl mehr Rechnungszahlen, d. h. solche, die nicht das Produkt einer wirklichen Untersuchung, sondern mehr das der Rechnung sind, mit untergelaufen sein dürften, da Herr Hartig selbst erklärt (S. 124.), daß die reinen Buchenniederwälder in Braunschweig nicht vorkommen und die Zahlen aus dem Unterholze des Mittelwaldes entnommen sind. Auszüge aus der großen Masse hier gegebener Tabellen, die eine unendliche Menge von Zahlen enthalten, lassen sich um so weniger geben, als überall das

Braunschweig'sche Maaß angenommen ist, ein Uebelstand, der allein hinreicht, um die Verbreitung und Benutzbarkeit des Buches zu hindern. Es ist wahrhaft lächerlich, daß, während man in ganz Deutschland nach einem Maaße, Gewicht und gleicher Münze schreiet, die, welche es in ihrer Gewalt haben, diesen Wunsch auf der Stelle zu erfüllen, so hartnäckig darauf beharren, nur ihr Landesmaaß zu berücksichtigen. Wie kann man denn den Forstmännern anderer Länder zumuthen, jede Zahl, die sie hier in Braunschweigischen Fußen oder Waldmorgen gegeben finden, umzurechnen, um sie benutzen zu können. Wir verlangen nicht, daß man sich in ganz Deutschland bequemen soll, preußisches Maaß anzunehmen, aber wir glauben, daß die kleinen Länder sich den größern darin nothwendig anschließen, unterordnen müssen, wenn sie sich nicht selbst Umbequemlichkeiten zuziehen wollen, so wie sie dies schon bei dem Münzfuße zu thun gezwungen worden sind. So wird Hohenzollern-Sigmaringen sich zu würtembergischem, Oldenburg zu hannöverschem, Reuß, Greiz und Lobenstein zu sächsischem oder bairischem Maaße, und Anhalt-Bernburg zu Preußischem Maaße sich entschließen müssen, je nachdem die Verbindung und der Verkehr dieser kleinern Länder mit einem größern ist. Für Norddeutschland, wo Preußen nach Fläche, Bevölkerung und Verkehr das überwiegende Land ist, und wo wir unstreitig wohl das Preußische Maaß als das bekannteste und verbreitetste ansehen können, scheint uns daher auch der Gebrauch desselben am zweckmäßigsten, eben so, wie wir es für diejenigen Schriften, die mehr für Süddeutschland berechnet sind, wo man es nicht kennt, als ganz unpassend ansehen würden. Gewiß ist es kein unbilliges Verlangen, wenn man fordert, daß die 250,000 Braunschweiger in dieser Beziehung eher nach

den $15\frac{1}{2}$ Millionen Preußen sich richten als umgekehrt. Dies um so weniger, als dies ja die Braunschweiger nicht hindert, die feste Ueberzeugung zu haben, daß sie nicht blos die schönsten Forsten auf der Welt, sondern auch die allervollkommenste Forst-Lehr-Anstalt besitzen, auf welcher ihre Forstmänner bis auf den geringsten Waldwärter herab am allervollkommensten, zu wahrhaften Gelehrten, ausgebildet werden.

Statt Auszüge aus den Tabellen zu geben, wollen wir lieber die Resultate, die sich aus diesen und den Untersuchungen des Herrn Verf. herausstellten, nach seinem eigenen Ueberblicke derselben (S. 123 u. f.), mittheilen. Hiernach hat er die Erträge des Buchenhochwaldes auf den von ihm untersuchten Stellen mehr als doppelt so groß gefunden, als sie in den Erfahrungstafeln des verstorbenen Ober-Landforstmeisters Hartig nachgewiesen werden, wie dies bei dem von ihm gewählten Verfahren, nur kleine Stellen von ausgezeichnetem Wuchse und Schlusse abzuschätzen, auch wohl nicht anders sein konnte. Dagegen stimmen die von dem Verf. gefundenen Holzmassen mehr mit denen überein, die in einzelnen Fällen Paulsen, die badischen Erfahrungstafeln, sowie Seutter, angeben. So weiset Herr Hartig einen Durchschnittszuwachs von 172 Kubikfuß Rheinl. auf dem preußischen Morgen im Buchenhochwalde nach, einen Vorrath im haubaren Holze bei 120 Jahren von 6,950 Kubikfuß. Das Wunderbare dieser Holzmassen verliert sich aber allerdings, wenn dabei bemerkt wird, daß sie nicht etwa in den Braunschweig'schen Forsten wirklich erzeugt werden oder vorhanden sind, sondern erzeugt werden könnten und vorhanden sein würden, wenn größere Flächen so bestanden wären, wie kleine, unter außergewöhnlich günstigen Verhältnissen erwachsene Horste es sind.

Schätzbare Resultate theilt uns der Verf. aus seinen Untersuchungen über den Zuwachs im Pflanzwalde im Verhältniß zu demjenigen des Hochwaldes mit, die um so interessanter sind, als vielleicht die Braunschweigischen Forsten, besonders der Elm, den vollkommensten Buchenpflanzwald haben, den wir überhaupt in Deutschland finden. Einmal pflanzt man hier mit so großer Sicherheit, daß Ref. große ausgedehnte Flächen kennt, die durch hochstämmige Pflanzung in Bestand gebracht sind und auf denen auch nicht ein einziger Stamm fehlt, und dann ist hier der Boden so vortrefflich und verliert durch die anfangs räumliche Stellung so wenig an seiner Produktionskraft, daß er sich vorzugsweise für diese Art der Erziehung der Buche eignet. Demohnerachtet bleibt auch hier der Pflanzwald bedeutend im Ertrage gegen den Hochwald zurück, indem der beste, in 12füßiger Entfernung gepflanzte nur 06 des Ertrages des geschlossenen Hochwaldes gab. Wenn auch der Abtriebsertrag des Pflanzwaldes nicht zurückblieb, obwohl er auch denjenigen des geschlossenen Hochwaldes nicht übertraf, so fehlte doch der ganze Durchforstungsertrag. Selbst die in nur fünffüßiger Entfernung gemachten Pflanzungen blieben gegen den Samenwald, aus dichtem Aufschlage erwachsen, zurück, und es scheint daraus wohl hervorzugehen, daß bei der Buche ein dichter Stand in der Jugend keineswegs einen so nachtheiligen Einfluß auf die Massenerzeugung hat, wie Herr Liebich und andere für die räumliche Erziehung des Holzes eingenommene Forstmänner glauben. Wie viel weniger wird das aber auf dem schlechtern Boden der Fall sein, der mehr Schutz bedarf, und welcher die Humuserzeugung der jungen geschlossenen Bestände nicht entbehren kann, wenn er sich nicht verschlechtern soll.

Herr Hartig verdient den Dank des ganzen forstlichen Publikums, daß er die Gelegenheit, welche er hier fand, den Ertrag der Pflanzwälder, die in diesen Forsten so schön und in solcher Ausdehnung vorkommen, genau zu untersuchen und mit dem des Hochwaldes zu vergleichen, benutzt hat, da er uns dadurch einen schätzbaren Beitrag zur Beantwortung der Frage liefert: welchen Einfluß hat der räumliche Stand der Pflanzen und Bäume auf die Massenerzeugung ganzer Bestände? Aber freilich würden seine Untersuchungen weit mehr Werth gehabt haben, wenn er sich nicht damit begnügt hätte, sie nur in einzelnen, besonders gutwüchsigen Horsten anzustellen, sondern wenn er dazu größere, ungleich bestandene Flächen ausgewählt hätte. Der Pflanzwald ist im Allgemeinen doch gleichmäßiger bestanden, und wenn er nicht etwa durch das Eingehen einzelner Stämme entstandene Lücken hat, so finden wir darin weit weniger bedeutende Ungleichheiten des Ertrages auf einzelnen Stellen, als im Hochwalde immer vorkommen. Wenn man daher nur die bestbestandenen Horste des Hochwaldes abschätzt, so stellt sich der Pflanzwald ungünstiger an, weil allerdings die besten Stellen in diesem zurückbleiben, wogegen aber wieder die schlechtern in ihm besser sein können, als diejenigen des Hochwaldes, welche am lückenhaftesten sind. Zwar hat Ref. die feste Ueberzeugung, daß der Pflanzwald im Massenertrage, und noch mehr in der Bodenverbesserung, gegen den Hochwald zurücksteht, und will die Resultate der Hartigschen Untersuchungen keineswegs für unrichtig erklären, aber es ist ihm nicht darum zu thun, seine vorher ausgesprochene Ueberzeugung hier bestätigt zu finden, er wünscht vielmehr, daß die Sache so unwiderleglich festgestellt wird, daß gar kein Einwand gegen ihre Richtigkeit mehr möglich ist.

Was die Untersuchungen des Ertrages des Niederwaldes betrifft, so legen wir wenig Werth auf dieselben, da sie mehr in Voraussetzungen bestehen, wie viel ein Mutterstock-Holz erzeugen und in welcher Entfernung er bei jedem Umtriebe stehen kann, als in wirklichen gefundenen Erträgen. Die Beschaffenheit der Mutterstöcke ist zu verschieden, als daß ein durchschnittlicher Holzgehalt für einen solchen mit einiger Sicherheit angenommen werden könnte, besonders bei 40jährigem Umtriebe, bis zu welchem Alter dies hier nachgewiesen wird, indem die Stockausschläge bei 5jährigem Alter 0,10 Kbkf., bei 10jähr. 0,38 Kbkf., 15jähr. 1,04 Kbkf., 20jähr. 2 Kbkf., 30jähr. 3,6 Kbkf., 40jähr. 4,5 Kbkf. enthalten sollen. Noch viel weniger ist aber die Entfernung, in der diese Mutterstöcke stehen sollen, eine richtige, wenn sie bei jährigem Alter zu 3 Fuß, bei 15jähr. zu 4, bei 20 bis 30jähr. zu 5, und bei 40jähr. zu 6 Fuß angenommen wird. Auch wird sich kein Buchenniederwald voll bestockt erhalten können, wenn die alten Mutterstöcke nicht durch natürliche Senker oder Samenpflanzen ersetzt und die entstehenden Lücken ausgefüllt werden, worauf hier gar nicht Rücksicht genommen worden ist. Wir übergehen daher das, was der Verf. über den Niederwaldertrag sagt, wohl mit Recht, da es gar keinen Werth hat, zumal da die ganz reinen Rothbuchen-Niederwälder überhaupt sehr selten sind, indem doch gewöhnlich wenigstens Hainbuchen darin eingesprengt sind, wodurch ihr Ertrag sich wesentlich ändert.

Von dem, was der Herr Verf. über die Untersuchungen im Mittelwalde mittheilt, interessirt uns zuerst die gefundene Schirmfläche frei erwachsener Rothbuchen in verschiedenem Alter. Sie war

bei 20—30jährigem Alter 42 □' Rhein.

bei	30— 40jährigem	Alter	128	□'	Rhein.
„	40— 50	„ „	210	„	„
„	50— 60	„ „	315	„	„
„	60— 80	„ „	586	„	„
„	80—100	„ „	844	„	„
„	100—120	„ „	1042	„	„
„	120—160	„ „	1628	„	„

Dann haben auch die in jedem Alter gefundenen Holzmassen der einzelnen Bäume ein Interesse für den Forstmann, aber die darauf gestützten Ertragsberechnungen des normalen Mittelwaldes bei bestimmter überschirmter Fläche und einem fest und genau bestimmten Altersklassenverhältnisse wenigstens für den Referenten nicht das allergeringste.*) Diese Cotta'schen Waldbau- oder Lehrbuch-Mittelwälder existiren so wenig, als sie wünschenswerth und praktisch sein würden, und die Ertragsberechnungen, welche Herr Hartig darauf gründet, und die Vergleichungen des Holzertrages seines Mittelwaldes mit demjenigen des Cotta'schen Waldbaues sind unschuldige Rechnungsbelustigungen, die zu wenig praktischen Werth haben, als daß man veranlaßt sein könnte, sie näher zu erörtern. Es würde sich sonst leicht darthun lassen, daß die Ansicht des Herrn Verf., daß der höchste Mittelwaldertrag sich nur erlangen läßt, wenn nicht mehr als 04—05 der Grundfläche unter der Beschirmung des Oberholzes liegt, nicht die ganz richtige ist. Dies hier darzuthun, fehlt aber der Raum, und es ist auch nicht nöthig, da eine untenfolgende Abhandlung diesen Gegenstand behandelt und durch Beispiele das Irrige dieser Ansicht belegt.

Den höchsten Durchschnittsertrag des Buchenhochwal-

*) Siehe unten die Beispiele der verschiedenartigen Behandlung des Mittelwaldes.

des hat der Verf. zwischen 70—90 Jahren gefunden, und er bezweifelt die Richtigkeit der ältern Erfahrungstafeln, die ein längeres Steigen des Zuwachses bis 100 und 120 Jahren annehmen. Wenn diese dies thun, so liegt das wohl blos darin, daß sie die bedeutende Masse des schwächern Durchforstungsholzes nicht in Rechnung stellen, indem der Zuwachs in dem Maaße zu steigen scheinen muß, je weniger man von der Holzerzeugung der ersten Jugend dabei in Rechnung stellt. Bei der Art, wie man jetzt die frühzeitigen Durchforstungshölzer in Braunschweig benutzt, halten wir die Angaben des Herrn Hartig auch für richtiger, sie würden es aber vielleicht nicht in den Buchenforsten der Uckermark auf strengem Lehmboden sein, wo man wegen der Haidemiethe so wenig die Durchforstung bis zum 40. Jahre, wie den Abraum unter 3″ Durchmesser in Rechnung stellen darf. Dann hat aber auch bekanntlich das Holz auf dem Kalkboden, worauf Herr Hartig seine Untersuchungen anstellte, in der Jugend einen sehr raschen Wuchs, der nicht sehr lange aushält, und es dürfte sich sehr leicht in dem strengen Lehmboden, oder in den höhern Gebirgsregionen des Oberharzes ein ganz anderer Zuwachsgang herausstellen, als in dem milden Klima um Braunschweig.

Was der Verf. über den Einfluß der Art und Weise der Verjüngung auf die Holzerzeugung sagt, stimmt ganz mit unserer Ueberzeugung überein, und wir empfehlen es zum Nachlesen. Er ist auch der Ansicht, daß die Verjüngung durch natürlichen Samenabfall den Vorzug verdient, und die Pflanzungen, außer manchen andern Nachtheilen, den geschlossenen, aus diesem erzogenen Beständen auch in der Holzerzeugung nachstehen werden.

Eine Erörterung der verschiedenen Ansichten über Durch-

forstung, bei der sich der Verf. für die ältere Ansicht Hartigs gegen diejenige von Cotta ausspricht, erschöpft den Gegenstand wohl nicht vollständig, selbst wenn man das Gesagte blos auf die Buche beziehet.

Unser Gesammturtheil über das Buch ist, daß es werthvolle Beiträge zur Kenntniß des Wuchses der Rothbuche und der Wirthschaft in den Buchenwaldungen von gleichen Standortsverhältnissen, wie sie im Braunschweigischen stattfinden, enthält, daß der Verf. für die Gründlichkeit, mit der er verfahren zu sein scheint, um den Zuwachsgang der Buche festzustellen, den Dank des forstlichen Publikums, und sein Buch die Beachtung aller Buchenzüchter der dortigen Gegend verdient, daß er aber weit mehr hätte leisten können, wenn er seine Aufgabe richtiger aufgefaßt und sich nicht darauf beschränkt hätte, nur die besten Bestände, wie sie nur ausnahmsweise vorkommen, zu untersuchen. Dann aber haben wir daran zu tadeln 1) die anspruchsvolle Breite, mit der er ganz bekannte Sachen weitläufig ausspinnt, als hätte vor ihm noch kein Mensch gewußt, die Höhe eines Baumes zu bestimmen, die feste Masse eines Reißiggebundes zu ermitteln u. s. w.; 2) die gesuchte, gespreizte, mit neu erschaffenen Worten um sich werfende Schreibart, um sich den Anschein von überschwenglicher Gelehrsamkeit zu geben, wodurch er vielen Lesern oft unklar würden dürfte, und jedenfalls das Buch eine unangenehme Lektüre wird. Doch wollen wir einräumen, daß dieser Vorwurf mehr den ersten Theil des Buches trifft, als den Schluß desselben, wo Herr Hartig von der gelehrten Ueberspannung, den überschwenglichen Sprachverdrehungen ermüdet gewesen zu sein scheint, auch die Schaffungskraft neuer Worte erschöpft war, und wo er zu einer einfachen, klaren Sprache zurückkehrt. 3) Dann

hätten wir noch gewünscht, daß der mächtige Quartant auf einen ganz kleinen Octavband beschränkt worden wäre; denn darin ließ sich entschieden alles Wissenswerthe zusammendrängen, und dieser wäre dann gewiß nicht blos mehr gekauft, sondern auch wohl mehr gelesen worden, als das theure dickleibige Buch. Und wollte dann der Herr Verf. dies durch sein Bildniß illustriren, so war es wohlfeiler, dies gleich vor dem Titel in gewöhnlicher Art zu geben, als mittelst der Brückenwagen, Reißer, Wasserflaschen unbemerkt einschmuggeln zu wollen, um die Eitelkeit, die es verräth, zu bemänteln. Daß es übrigens für einen Holzschnitt vortrefflich gelungen ist, wollen wir bezeugen, vorausgesetzt, daß der Schnauzbart wirklich so martialisch ist. Auch eine große Menge der Tabellen hätten füglich ganz ungedruckt bleiben, oder doch sehr gut zusammengezogen werden können, denn die Holzmassen von 0,0004 Kbkf., die ein Stamm enthält, sind weder richtig, noch haben sie einen wissenschaftlichen Werth, und die ganzen Einbestandstabellen dürften wohl von wenig Menschen angesehen werden. Wir erklären sie geradezu für eine gelehrte Dickthuerei und Prahlerei.

Das Einzelne haben wir schon gerügt, erklären aber nochmals ausdrücklich, daß wir aus dem Buche die volle Ueberzeugung erlangt haben, daß Herr Hartig ausgezeichneter Leistungen auch im Forstlichen fähig wäre, wenn er sich mit Lust und Liebe und allem seinem Talente und Fleiße dem Walde widmen will und die Allotria beseitigt, die man, so lange er seine jetzige Stellung einnimmt, nur für solche erklären kann. Gewiß verwechseln wir ihn nicht mit den literarischen Proletariern, wie die Herren Preßler, Pernitzsch, Schulze, Behlen und Andere es sind, wenn er sich auch leider diesem Literaturpöbel beigesellt, die wir so

nennen, weil sie eigentlich gar kein geistiges oder literarisches Eigenthum haben, und daher entweder zum Schimpfen oder zum literarischen Diebstahle, d. h. Nachdrucke, oder zum Wiederkäuen der Ideen anderer Schriftsteller greifen, um sich in die literarische Kommune einzuführen, weil sie vor Begierde brennen, ihren Namen gedruckt zu sehen. Aber das wird ihm nicht genügen, und er wird uns auch wegen dieses Urtheils über sein Buch verkleinern, was wir jedoch ganz ruhig erwarten werden, ohne ein Wort darauf zu entgegnen, weil es nach unabänderlicher Ueberzeugung abgegeben ist. Wir stellen Herrn Hartig daher anheim, seine Nothdurft in dieser Beziehung in der allgemeinen Kloake der Forst- und Jagdzeitung zu verrichten, wo der literarische Pöbel zusammenkommt, um den Koth abzulegen, den dies elende Blatt sammelt, um den Herausgeber damit zu besudeln und sich selbst dadurch der Verachtung aller achtbaren Menschen preiszugeben.

---

6. Untersuchungen über die Zuverlässigkeit und den Werth der gebräuchlichsten Wetterregeln, namentlich der sog. Bauernregeln und Loostage. Nach vieljährigen zu Karlsruhe angestellten Beobachtungen von Otto Eisenlohr, Doctor der Philosophie. Karlsruhe, G. Braunsche Hofbuchhandlung 1847. VI. 55 S.

Bekanntlich legt der Landwirth, und mit ihm auch viele den sogenannten gebildeten Ständen angehörige Menschen, einen großen Werth auf die sogenannten Bauern-, Schäfer- und Jägerregeln zur Vorausbestimmung der Witterung. Diese bestehen darin, daß man entweder nach der Witterung an bestimmten Tagen, oder nach einzelnen Naturerscheinungen den Charakter der Witterung für eine spätere Zeit vorausbestimmt. Man nimmt dabei an, daß in diesen Regeln die Erfahrungen derjenigen Menschen über den Gang der Witterung niedergelegt worden sind, welche sich mit diesem besonders beschäftigen, da sie sich größtentheils im Freien aufhalten und das Gelingen ihrer Arbeiten, ihr Wohlbefinden, mehr oder weniger von der jedesmaligen Witterung abhängt. Eine Prüfung der Richtigkeit oder Falschheit dieser Wetterregeln — die jedoch, beiläufig bemerkt, in Norddeutschland ganz anders sind wie in Süddeutschland — ist gewiß eine so dankenswerthe als interessante Arbeit. Darüber ist man wohl allgemein einverstan-

den, daß eine theoretische Vorausbestimmung der Witterung, wie sie so vielfach versucht worden ist, unter die Unmöglichkeiten gehört. Die Aenderungen derselben, Wärme, Kälte, Trockniß, Regen, Wind u. s. w., hängen von so viel Zufälligkeiten ab, deren Ursachen wir weder kennen, noch Hoffnung haben, jemals kennen zu lernen, daß es noch keinem der verschiedenen Wetterpropheten, vom Verfertiger des hundertjährigen Kalenders an bis auf Herrn Eisenlohr, jemals gelungen ist, die Witterung für ein Jahr vorauszubestimmen. Ueber Herrn Eisenlohr, der dies in einer kleinen Schrift*) für das Jahr 1847 gethan hat, muß sich der Referent ganz besonders beklagen, da derselbe sich ebenfalls als ein falscher Prophet gezeigt hat. Er verspricht mit großer Wahrscheinlichkeit in den ersten 10 Tagen des April helles, wenn auch nicht besonders warmes Wetter, in der Mitte desselben sehr warme, helle und trockne Witterung, und im Vertrauen auf diese Prophezeihung unternahm derselbe eine Reise in dieser Zeit, um Geschäfte in Wäldern des mittlern Deutschlands abzumachen. Aus der hellen, wenn auch nicht sehr warmen Witterung der ersten 10 Tage des April wurde aber ein unausgesetztes Schneegestöber, mit einer Kälte, daß man keine Arbeit im Freien vornehmen konnte, die nicht mit einer starken Bewegung verknüpft war, und das warme, trockne und helle Wetter des Herrn Eisenlohr verwandelte sich am 14., 15. und 16. April in ein solches Schneetreiben um, daß der Schnee fußhoch den Boden bedeckte, und man, nach dem Sprichworte des gemeinen Lebens, keinen Hund aus der Thüre weisen konnte. In Berlin hing man einmal das Bild des Wetterpropheten Ditmar, wie

*) Vermuthliche Witterung des Jahres 1847 von Eisenlohr, 3. Aufl. Karlsruhe, Braunsche Hofbuchhandlung 1847.

er im Nankinganzuge dargestellt war, an die Schaufenster, als er einen sehr milden Winter vorhergesagt hatte, und 20 Grad anhaltende Kälte eintrat, und der Referent gestehet, daß er so böse auf Herrn Eisenlohr war, als er im Schnee herumwaten mußte, und keine Karte nachsehen, kein Taxationsregister nachschlagen konnte, daß er den Wunsch aussprach: der Karlsruher Wetterprophet möge nun einmal im leichten Sommeranzuge ihn begleiten.

Diese Aufwallung soll ihn denn aber doch nicht abhalten, das Verdienstliche des Buches, welches uns hier vorliegt, anzuerkennen. Zuletzt dürfte es das einzige Mittel sein, ein muthmaßliches Urtheil über die künftige Witterung der nächsten Zeit zu bilden, daß man fortwährend den Gang beachtet, den sie in einer langer Reihe von Jahren nimmt. Im Ganzen stellt sich doch zuletzt für jede Gegend eine durchschnittliche, gleiche, mittlere Jahrestemperatur heraus, es gleicht sich zuletzt die Regenmenge wieder aus, und die herrschenden Winde bleiben unverändert dieselben, so viel sich auch die Windfahne herumdrehet. Es muß also doch ein gewisses Gesetz existiren, nach welchem sich die Witterung im Allgemeinen regelt, und wenn auch ihr Gang kein gleichmäßiger ist, so muß sich doch im großen Durchschnitt das Unregelmäßige zuletzt wieder ausgleichen. Ist es einmal richtig, daß eine Gegend 6 oder 8 Grad mittlere Jahrestemperatur hat, so müssen Jahre eintreten, die eine höhere haben, wenn solche vorausgingen, in denen sie geringer war. Und fallen wirklich 26 Zoll Regen, so muß auf ein nasses Jahr, wo 30 Zoll fielen, wieder ein trocknes kommen, wo nur 22 Zoll fallen. Wir verzweifeln daher nicht, daß man durch fortgesetzte aufmerksame Beobachtung des Ganges der Witterung doch noch dahin gelangen kann, den Charakter der Witterung der

nächsten Zeit wenigstens im Allgemeinen gutachtlich vorauszubestimmen, wenn es auch nach der Lage der Sache noch zu früh sein sollte, dies im Speciellen zu thun, wie es Herr Eisenlohr in seinen Prophezeihungen für das Jahr 1847 gethan hat.

In der vorliegenden Schrift hat derselbe die wirklich stattgefundene Witterung, wie sie in 54 Jahren in Karlsruhe nach sorgfältiger Beobachtung und Notirung des Wetters gewesen ist, mit den Vorausbestimmungen verglichen, wie sie die in der dortigen Gegend üblichen Bauernregeln erwarten lassen. Er hat diese nach den Monaten geordnet, so daß er die im Januar fallenden Erscheinungen, nach denen man die Witterung voraus soll bestimmen können, zuerst anführt, und mit denjenigen im Dezember schließt. Das Resultat dieser Vergleichung fällt nicht günstig für diese Bauernregeln aus. Von 92 dergleichen, welche aufgeführt worden sind, haben sich nur 9 als beachtungswerth und einigermaßen richtig durch die in 54 Jahren erfolgte Witterung bewährt, obwohl auch sie vielfach nicht eingetroffen sind.

Diese 9 sind folgende:

1) Märzenstaub bringt Gras und Laub. Auf einen trocknen März folgt in 100*) Jahren 79 Mal ein warmer April, und ein baldiger Frühling. 23 Mal war dies nach einem nassen März der Fall.

2) Wenn der Tag anfängt zu langen, kommt die Kält' erst angegangen. Ist in sofern richtig, als die größte Kälte immer erst im Anfange des Januar eintrat.

3) Trockner März füllt die Keller (mit Wein). Auf

*) Dies ist eine Verhältnißzahl, da die Beobachtungen nur 54 Jahre umfassen.

einen trocknen März fielen in 100 Jahren 65 gute Weinjahre, darunter 49 reiche.

4) Ist der April auch noch so gut, er schneiet dem Bauern auf den Hut. Unter 3 Jahren schneiete es selbst in Karlsruhe noch in 2 Jahren im April. Der letzte Schneetag fiel 1779 auf den 3. Februar, der späteste 1802 auf den 18. Mai, und selbst der wärmste April hat oft noch Schneefall.

5. Sanct Georg und Marx drohen oft viel Arg's, d. h. eine warme Witterung gegen Ende April (Georgi fällt den 23 April) ist oft dem Pflanzenwuchse schädlich, weil dann später Kälte zu fürchten ist. Das Sprichwort traf in 32 Jahren 9 Mal in einer Art ein, daß die zu früh entwickelten Weinstöcke und Obstbäume Schaden litten.

6. Der Pankraz, Servaz und Bonifaz sind drei Eismänner. Nach Pankraz kein Frost, nach Bonifaz kein Schnee mehr. Wenn Pankraz und Servaz vorüber ist, kann man erst auf bestimmte Wärme rechnen.

Pankraz und Servaz fallen bekanntlich auf den 12. und 13. Mai. Von den Nachtfrösten, welche in Karlsruhe und im Rhein-Thale mehr oder weniger Schaden thaten, fielen

2 in das zweite Drittheil des April
5 in die letzten zehn Tage des April
7 in die ersten zehn Tage des Mai
9 in die folgenden 10 Tage des Mai
3 in die letzten 11 Tage dieses Monats
1 in Juni.

7. Nach Medardus (8. Juni) soll der Frost dem Weinstocke nicht mehr gefährlich sein. Nur ein Mal in 57 Jahren, 1800, wurde der Weinstock in der Blüthe noch durch Frost beschädigt.

8. Ist das Wetter drei Sonntage vor Jakobi schön, so giebt es gutes Korn, wenn das Wetter anhält; regnet es, so bringt es schlechtes Korn hervor. Für Süddeutschland, wo die Ernte in die erste Hälfte des Juli fällt, natürlich richtig, da man das Korn bei gutem Wetter besser einheimset, als bei schlechtem.

9. Nach Martini scherzt der Winter nicht. Auch dies ist in sofern ganz richtig, als es in der zweiten Hälfte des Novembers schon häufig rauh wird und frieret.

Man siehet, die Bauernregeln haben Recht, sobald sie nach den Grundsätzen gegeben werden, welche unsere Kalendermacher bei dem Prophezeihen des Wetters befolgen, indem sie im Januar Schnee und Frost, Ende Februar und März Thauwetter und milde Witterung, im April veränderliches, im Juli und August warmes Wetter mit Gewittern und dergleichen mehr, vorhersagen. So lange sie sich in diesen natürlichen Schranken halten, kann man ihrer Voraussagung ziemlich trauen, sie hören aber auf, Glauben zu verdienen, so wie sie sich auf kurze Zeiträume und bestimmte Tage, und eine bestimmte Witterung an denselben, ausdehnen.

Alle die übrigen hier aufgeführten Regeln haben entweder, nach der hier angegebenen Nachweisung des wirklich erfolgten Wetters, gar keinen Werth, oder, wenn sie auch oft eintreffen, so zeigen sie sich doch auch wieder vielfach so unrichtig, daß man ihnen nicht so weit trauen kann, daß sich danach irgend eine Maaßregel in Bezug auf Ackerbau oder Holzkultur treffen ließ. Vorläufig müssen wir also von unsern Physikern und Meteorologen mehr erwarten, als von unsern Schäfern, Bauern und Jägern, die merkwürdigerweise gerade von den Städtern gewöhnlich als hochachtbare Autoritäten angesehen werden. Dem

Referenten ist es oft vorgekommen, daß er von sehr gelehrten Professoren und Männern gefragt worden ist, wie das Wetter in einer nähern oder fernern Zeit sein werde? Wenn er dann offen gestand, daß er das nicht wisse, wunderten sich die Fragsteller gewaltig, wie das der Fall sein könnte, da er doch über 40 Jahre im Walde gelebt, die Erfahrungen alter Jäger, Köhler, Hirten, Holzhauer zur Seite gehabt habe, die mit der Natur vertraut sein müßten.

Das ist allerdings richtig, aber eben wenn man auf die Sprichwörter und Behauptungen dieser Leute sorgfältig achtet und sie zusammenstellt, wird man schon gegen ihre Richtigkeit mißtrauisch. Gewiß giebt es gute Wetterpropheten unter diesen Leuten, und noch weit mehr unter den Seefahrern, aber immer nur für kurze Zeit. So sind z. B. die meteorologischen Muthmaßungen im 33. Kap. von Flemmings vollkommnem deutschen Jäger, gewiß sehr beachtungswerth, sie erstrecken sich aber auch alle nur auf die Witterung der nächsten Zeit. So wie sie sich auf Vorausbestimmung derjenigen des ganzen Jahres, oder der einzelnen Jahreszeiten ausdehnen, so haben sie gar keinen Halt mehr. Selbst redend muß dann zuerst das Gebirge andere Regeln haben, als die Ebene, der Süden und Westen andere wie der Norden und Osten, die Seeküsten können die des Binnenlandes nicht brauchen. Die hier von Herrn Eisenlohr gesammelten Sprichwörter können keine Bedeutung für das Großherzogthum Posen, den Regierungsbezirk Cöslin oder Gumbinnen haben. Aber mit einer provinziellen Aenderung dieser Sprichwörter begnügen sich die Leute noch gar nicht; oft findet man sehr verschiedene in zwei gar nicht weit von einander liegenden Orten, welche ein ganz gleiches Klima haben. Das ge-

schiehet, wenn ein alter Schäfer oder Bauer, der ein besonderes Ansehen wegen seiner Erfahrung bei der Gemeinde genießt, eine solche Regel aufstellt, die vielfach gar nicht auf seinen eignen Beobachtungen beruhet, sondern die er von seinem Vater oder Großväter überkommen hat, dem sie wieder von seinem Ahnherrn überliefert worden ist. Der Bauer ist darin von unsern Literaten gar sehr verschieden, indem diese Alles verwerfen und als dummes Zeug ansehen, was ihre Voraltern geglaubt und gethan haben, jene aber immer mit einer gewissen Pietät die Erfahrung der Alten respektirt. Hat nun einmal eine solche alte Witterungsregel sich bewährt, so erhält sie in der Gemeinde ihre Geltung, und es thut ihr wenig Eintrag, wenn sie auch auf einmal, daß sie eintrifft, 20 und 30 Mal nicht eintrifft, denn diese dreißig Mal werden dann als Ausnahmen, das eine Mal wird als Regel angesehen. Wenig Meilen weiter läßt man das aber nicht mehr gelten, und hat wieder seine eignen Autoritäten und Sprüchwörter, denen man unbedingt vertrauet.

Dann müssen wir aber auch noch Herrn Eisenlohr darauf aufmerksam machen, daß erst noch zu untersuchen wäre, ob nicht viele dieser Sprüchwörter, die sich auf bestimmte Kalendertage bezirhen, gar noch aus Zeiten herstammen, wo man noch nach dem alten Kalender rechnete. Wäre dies, so sind seine ganzen Untersuchungen unrichtig, wenn er diese Kalendertage nach dem neuen Kalender bestimmte, nach dem sie bekanntlich auf ganz andere Monatstage fallen, als nach dem alten.

II. Abhandlungen.

Einige Bemerkungen zu dem Aufsatze: „Resultate einer Forstreise“ im 21. Bande 2. Heft der kritischen Blätter im Jahre 1845; fortgesetzt im 22. Bande 1. Heft und 23. Bande 1. Heft 1846.*)

In dem vorstehend angegebenen Aufsatze ist Seite 233 des ersten Heftes von 1845 die Frage erörtert, wie die Hiebsleitung in Fichtenwaldungen geführt werden müsse, um dem Windbruch möglichst zu begegnen.

---

*) Anmerk. des Herausgebers. Der Herausgeber nimmt mit Vergnügen die Reklamation des Herrn G. F. R. von Berlepsch auf, denn er freut sich, daß in ihr der Grundsatz anerkannt wird: daß man einer beabsichtigten Bestandordnung für die Zukunft nicht zu große Opfer durch die Abweichung vom natürlichen Haubarkeitsalter in der Gegenwart bringen darf. Die Anerkennung desselben genügt ihm, da es ihm mehr um die Sache zu thun ist, als um eine Kritik der Königl. Sächs. Forsteinrichtung. Wenn er aber glaubte, daß in den Hiebsplänen der Königl. Sächs. Forsten die Richtigkeit dieses Grundsatzes nicht überall anerkannt sei, so hat dies seinen Grund darin, daß es bei der Bildung mehrerer Schlagtouren, die er ganz speciell durchgangen und in dieser Beziehung nachgesehen hat, entschieden nicht geschehen war und nach den ihm vorgelegten Karten in andern verhauenen Revieren wenigstens nicht geschehen zu sein schien, da dabei eine solche normale Schlagführung kaum ausführbar zu sein schien, wie sie die Karte projectirt zeigte. Er bescheidet sich aber gern, daß das, was er nicht gesehen hat, ganz anders sein kann, als er es hiernach voraussetzte. Uebrigens wird es kaum nöthig sein, seine Ueberzeugung hier nochmals auszusprechen, daß er die Sächsische Forstwirthschaft für eine ausge-

Nachdem der Verfasser von einigen Gegenden gesprochen, wo, seiner Ansicht nach, zu wenig vorsorgende Rücksicht für die Abwendung später zu besorgender Sturmschäden genommen werde, heißt es pag. 234:

„Dagegen kann es einem Taxator im Erzgebirge und „einigen Theilen des Thüringer Waldes eine schlaflose „Nacht machen, wenn er findet, daß auf der Hauungs„plankarte, welche die Hiebsleitung für den 2. Umtrieb „von Anno 1965 bis 2085 vorschreibt, im Jahre 2065 „nach Christi Geburt, seinem entworfenen Hiebsplane „gemäs, ein Bestand in der Sturmgegend in einem „Alter freigestellt wird, worin er dem Windbruche un„terworfen ist. Dieser Sorge könnte man ihn allen„falls überlassen, denn sie ist seine Sache; aber daß, „wenn er des Morgens erwacht, er rasch einen jungen „wüchsigen Bestand zum Abtrieb in der ersten Periode „bestimmt und einen ganz schlechtwüchsigen, räumlich „bestandenen, aus dieser in die dritte oder vierte Pe„riode versetzt, um einen Zustand herzustellen, der es „möglich macht, der Abtheilung Nr. 143 in der 5. Pe„riode des 2. Umtriebes Anno 2065 nach Christi Geburt „wenn sie dann gehauen wird, den nöthigen Schutz „zu verschaffen, dies ist nicht gleichgültig, denn es „werden dadurch der Gegenwart oft Opfer zugemu„thet, die keineswegs unbedeutend oder gleichgültig „sind, da man deshalb das natürliche und vortheil-

---

zeichnet gute hält, daß die dortige Taxation die sorgfältigste und am mehrsten ausgebildete ist, die er kennt, und er Herrn Geh. Finanz-Rath von Berlepsch für einen eben so ausgezeichneten Administrator als Herrn Oberforstmeister Cotta für einen vortrefflichen Chef des dortigen Taxationswesens hält, und daß beide Männer sich der größten Verdienste um ihr Land erworben haben, so wie sie die höchste Achtung aller deutschen Forstmänner mit Recht in Anspruch nehmen können.

„hafteste Haubarkeitsalter der Bestände ganz unbeach-
„tet läßt.“ *)

Noch wird pag. 236 von Opfern gesprochen,
„die z. B. oft im königlich sächsischen Erzgebirge ge-
„bracht werden, um in der spätern Zeit eine regelmä-
„ßige Gruppirung der Bestände vorzubereiten, und die
„unvermeidlich sind, wenn man deshalb vom natürli-
„chen Haubarkeitsalter abweicht.“

Bei der großen Allgemeinheit, wie diese und noch mehrere andere in dem genannten Aufsatze enthaltene derartige Bemerkungen hingestellt sind, können diejenigen Forstmänner, welche die im Königreich Sachsen in Anwendung kommenden Grundsätze bei der Hiebsleitung nicht näher kennen, leicht zu dem Glauben hingeleitet werden, als ob hier die allgemein durchgeführt werdende ganz einseitige Regel bestehe: nach dem einmal entworfenen, auf der Karte eingezeichneten Hauungsplane und nach der hienach beabsichtigten Bestandsordnung, die jährlichen Hauungen unausgesetzt fortzuführen, ohne Rücksicht darauf zu nehmen, in wiefern dabei junge, gutwüchsige Bestände zu früh und vor ihrem eigentlichen Haubarkeitsalter, oder schlechtwüchsige zu spät zum Hiebe kommen, und zwar alles dies nur in der Idee, um im 2. Umtrieb alle Be-

*) Ich kann zu Ehren der Taxatoren im Erzgebirge nicht umhin, auf das Bestimmteste zu erklären, wie diese auf einer solchen Stufe der Bildung stehen, daß sie des ihnen hier zugeschriebenen Verfahrens unfähig sind. Deshalb kann ich auch mein Bedauern über die Art und Weise der Darstellung nicht unterdrücken. Was den von mir hochgeehrten Vorstand der Forsteinrichtungsanstalt betrifft, so hat derselbe sich nun 1/4 Jahrhundert um das Forsteinrichtungswesen im Königreiche Sachsen sehr verdient gemacht, und genießt mit Recht das volle Vertrauen seiner vorgesetzten Behörde. Ich habe ihn besonders ersucht, alle und jede Erwiederung zu unterlassen.

v. Berlepsch.

stände in schönster Reihenfolge, geschützt gegen die herrschenden Sturmwinde vorzufinden. — — —

Es möchte an sich schon an das Unglaubliche grenzen, wenn Cottas Lehre im Königreich Sachsen, und zwar unter seiner unmittelbaren Direktion, die erst vor wenig Jahren mit seinem bedauerlichen Hintritt geendet, eine solche einseitige, ja schülerhafte Richtung genommen hätte. Angesichts des gesammten sächsischen Forstpersonals und der vielen ausländischen Forstmänner, welche die sächsischen Waldungen näher kennen, kann ich aber auch die bestimmte Versicherung geben, daß die Voraussetzung einer solchen Richtung als eine irrige Ansicht anzusehen ist.

Die Grundsätze, nach welchen die Hauungspläne in Sachsen geordnet werden, sind mehrfach öffentlich ausgesprochen. Zunächst führe ich Dasjenige an, was im Grundriß der Forstwissenschaft von Hrn. Cotta, herausgegeben von seinen Söhnen, 3. Auflage 1843 enthalten ist. Es heißt dort pag. 210 §. 237, wie man mit dem Hauung'splane bezwecke:

„thunlichst bald und mit möglichst geringen Opfern den „Zustand eines Waldes in jenen aufzulösen, welchen „man als den normalen oder wenigstens wünschenswertheren betrachtet."

Ferner ist in dem folgenden §. darauf aufmerksam gemacht, zunächst zu unterscheiden,

„inwiefern dieser Uebergang zu einem normaleren Zustand bald und gleichsam unmittelbar, oder erst nach „und nach und mittelbar geschehen könne."

Endlich heißt es §. 240:

„was nun die Anordnung der Hauungen und die Vertheilung der Flächen an die verschiedenen Perioden „anlangt, so muß hierbei mit Berücksichtigung der über

„Schlagordnung geltenden Regeln verfahren, vor Allem „aber darauf gesehen werden, daß die Bestände nach „und nach in eine richtige, gegen die atmosphärischen „Einwirkungen am meisten sichernde Reihenfolge, und „die unwüchsigen Hölzer bald, die bessern dagegen erst „später zum Hiebe kommen.“

Auch der Unterzeichnete hat sich bei der Versammlung der Land- und Forstwirthe in Altenburg, in einem besondern Vortrage, über das Verfahren und die Grundsätze, welche bei dem Forsteinrichtungsgeschäft im Königreich Sachsen in Anwendung kommen, dahin ausgesprochen (siehe amtl. Bericht über die Vers. d. L. und F. zu Altenburg pag. 577 und f.), daß es für unerläßlich zu achten, von Zeit zu Zeit den gesammten Betriebsplan wiederholter Prüfung zu unterwerfen; die Wirthschaftsoperationen nur auf solche Zeiträume zu bestimmen, für welche alle Verhältnisse mit Sicherheit zu übersehen und zu beurtheilen sind, daß aber demunbeschadet ein Project, ein Bild*) (der Hauungsplan), aufgestellt sein müsse, welches die Ideen anzeigt, die man zur Zeit der Forsteinrichtung zu Grunde gelegt hat, wobei der Nachkommenschaft überlassen bleibt, zu beurtheilen, in wiefern in der Folgezeit diese Projecte beizubehalten oder zu verlassen seien. — Auf das Princip der Fortbildung ist großes Gewicht gelegt. — Endlich ist pag. 279 ausdrücklich gesagt:

„Wenn der Naturaletat für ein Revier in der ange„deuteten (summarischen) Maaße ermittelt ist, so folgt „nun erst die Erwägung und Bestimmung, aus wel„chen einzelnen Beständen dieser Etat für die nächsten „10 Jahre entnommen werden soll. Hierbei wird mit

*) Die Ausdrücke Project, Bild, sind hier mit allem Vorbedacht gebraucht.

„stetem Hinblick auf den zu Grunde liegenden allge-
„meinen Betriebsplan verfahren und können dabei noch
„alle diejenigen Rücksichten in Obacht genom-
„men werden, welche bei Anordnung und An-
„legung der Schläge im Allgemeinen und Be-
„sonderen irgend zu Herstellung eines ratio-
„nellen Betriebes erforderlich sind."

Auch im Cotta-Album vom Jahre 1844 sind in den Aufsätzen pag. 70 und fg., ingleichen pag. 85 und fg. mehrfache Aufsätze enthalten, woraus unzweideutig hervorgeht, daß man einer zu strengen Hiebsfolge das Wort nicht redet, sondern die Beschaffenheit der Bestände und die vortheilhafteste Art ihrer Benutzung beachtet wissen will.

Nach diesen öffentlich ausgesprochenen Ansichten wird fortwährend noch verfahren.

Wollte man deshalb, weil auf unseren Karten die Abtheilungen der Periodenflächen häufig in fortlaufender Reihenfolge eingezeichnet sind, den Schluß ziehen, daß nun auch die jährlichen Haungen unabänderlich in derselben strengen Folge vorgenommen würden, so wäre dies eine nicht richtige Auffassung der Sache. — Die Form und Größe der Abtheilungen ist nach dem Terrain, nach der Oertlichkeit bemessen; die angedeutete Reihenfolge giebt die Hiebszüge und die Zutheilung der Abtheilungen an die verschiedenen Perioden des Umtriebes im Großen an, und von 10 zu 10 Jahren wird, unter Beirath des verwaltenden Personales, speciell bestimmt, welche einzelne Bestände zum Hiebe zu bringen sind, damit nach und nach, mit den möglichst geringen Opfern, ein Zustand hergestellt werde, wie er gerade für die Localität als angemessen anzusehen ist. — Wenn durch große Verheerungen

von Insekten, Wind 2c., wie dies schon mehrfach vorgekommen, veränderte Dispositionen nöthig werden, so treffen diese nur die einzelnen Bestände in Beziehung auf die Zeit ihrer Abnutzung; die Hiebsfolge im Ganzen muß aber im Auge behalten werden, da diese von der örtlichen Lage bedingt ist. Es versteht sich von selbst, daß man die Hülfsmittel, welche Sicherungsstreifen oder Loosbiebe (wie mein Freund Forstrath Salzmann in Gotha sie nennt), der Anbau von Laubholz behufs der Bildung von Randbäumen, gewähren, ebenso, wie passende Terrainverschiedenheit benutzt, um feste Anhaltepünkte zu gewinnen.

Wenn nun schon diese vorangegebenen Ansichten und Grundsätze als Basis angenommen werden, auch die Nachtheile eines solchen einseitigen Verfahrens, wie es der Reisende im Erzgebirge bemerkt haben will, dort wirklich sattsam bekannt sind; so wird doch jedem erfahrenen Forstmanne eben so sattsam bekannt sein, daß in verhauenen Revieren und bei sonstigen vorkommenden besondern Bestandsverhältnissen in Nadelholzforsten, vornehmlich im Gebirge, oftmals Fälle vorkommen, wo selbst der geübteste Taxator in Zweifel gerathen muß, wie er unter den gegebenen thatsächlich bestehenden Verhältnissen, die nicht zu ändern sind, den Uebergang zu einer unerläßlich nothwendigen, bessern Bestandsordnung ohne Opfer finden soll. Häufig bleibt nichts anderes übrig, als zwischen zweien Uebeln das kleinere zu wählen.

So unterlag noch kürzlich bei einer Taxationsrevision (auf dem Reichenbacher Revier, Forstamt Nossen) einer besondern Berathung, ob von einem, mehrere Hundert Morgen großen, vortreffliche Nutzhölzer enthaltenden Bestande, ein Theil, welcher an der Abendseite vorliegt und von den Bewohnern des nahen Dorfes, durch Holz- und

Streu-Entwendung, in einen räumlichen schlechten Zustand versetzt worden ist, ferner noch stehen zu lassen oder abzuholzen sei. Da aber nach der Ansicht des verwaltenden Forstpersonals sowohl, als nach der augenfälligen Sachlage, es unverantwortlich gewesen sein würde, einen so großen, werthvollen Bestand, der das starke Bedürfniß an Bau- und Nutzholz dortiger Gegend wesentlich befriedigen muß, der Gefahr preis zu geben, vom Sturm niedergeworfen zu werden, so zog man es vor, einen räumlich bestandenen, schlechtwüchsigen Ort stehen zu lassen und an der Morgenseite, in zwar haubarem, aber immer noch ziemlich gutwüchsigem Bestande die Schläge fortzusetzen.

Auf dem Nassauer Reviere, Forstamt Frauenstein, sind gegen 2,500 Morgen, in Folge von Windbruch und danach entstandenen Verheerungen durch Borkenkäfer in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts, zu einem ziemlich gleichalterigen Bestande von jetzt 50—60jährigen Hölzern herangewachsen, die über eine Stunde Weges sich fortziehen. Hier mußte die Frage entstehen, ob diese Bestandsmasse bis zum 80., 90., 100. Jahre fortwachsen solle, oder, ob man schon jetzt, an geeigneten Stellen, Aufhiebe bewirken wolle und namentlich da, wo die Hölzer durch frühere Beschädigungen, in Folge eines großen Wildstandes, in einen Zustand gebracht sind, in welchem sie weniger zu Nutzholz sich eignen. Da es künftig an alten, guten Nutzhölzern nicht fehlen wird, so wurde nach Erwägung der Gründe für und wider, — deren einzelne Aufführung hier weiter nicht nöthig zu sein scheint, — der Anhieb beschlossen. Hier also sind allerdings noch wuchsbare Hölzer geschlagen worden. Man war sich dessen bewußt; glaubte aber dennoch den bessern Ausweg ergriffen zu haben. —

Ferner findet sich auf demselben Reviere ein Bestand, wo circa 400 Morgen alte haubare Fichten in einer Länge über 500 Ruthen an der Wand eines Thales liegen, welches nach Südwest ausmündet. Das Holz kann, bei dessen hohem Alter, ohne Nachtheil nicht lange mehr stehen. Es fragte sich hier: ob die jährlichen Schläge ausschließlich nur an der östlichen Seite fortgesetzt und sonach eine längere Zeit hindurch jährliche Schläge von 15 bis 20 Morgen an einander gereiht werden, oder noch ein zweiter Anhieb in der Mitte des Bestandes, wo das Terrain auch eine weniger nachtheilige Einwirkung der Sturmwinde hoffen läßt, vorgenommen werden soll? — Da im Erzgebirge die Erfahrung zur Genüge gelehrt hat, daß die Freistellung größerer Flächen für das Gedeihen der Nachwüchse von Nachtheil ist, selbst wenn der Wiederanbau bald nach dem Hiebe aus der Hand folgt, so hat man sich für einen zweiten Anhieb entschieden. — — — — —

Es läßt sich gar nicht in Abrede stellen, daß man über solche und ähnliche Verfahrungsarten vielfach verschiedene Ansichten haben kann, je nachdem man die bestehenden Verhältnisse mehr oder weniger richtig beurtheilt und eine größere oder mindere Erfahrung besitzt, die namentlich in Gebirgsforsten auch in Beziehung auf einzelne Oertlichkeiten so wichtig ist. Ja, es können und werden in jeder Verwaltung selbst einzelne Irrungen und Fehler vorkommen, die da hätten vermieden werden können. Gewiß aber kann man aus solchen und ähnlichen einzelnen Vorkommnissen noch nicht die Folgerung ableiten, daß das ganze System der Hiebsleitung grundsätzlich auf Principien beruhe, die an sich gewiß fehlerhaft sind, und von einem Forstkandidaten, der kaum die Lehranstalt verlassen, angewendet, selbst diesem zur Unehre gereichen würden.

Da übrigens anzunehmen ist, daß der Reisende seine Bemerkungen hauptsächlich von dem schon vorgenannten Nassauer Revier, Forstamt Frauenstein im Erzgebirge, welches derselbe besuchte, entnommen hat, so erlaube ich mir die Bestockungsverhältnisse dieses, mit Ausnahme einiger nicht bedeutenden Buchenbestände, mit Fichten bestandenen, circa 1,800 bis 2,000 Fuß über dem Meere gelegenen Reviers, näher anzugeben, woraus zugleich die Resultate, welche die Forsteinrichtung hier gehabt, zu ersehen sein werden.

Das Revier wurde im Jahre 1820 zuerst eingerichtet; im Jahre 1839 fand eine Umarbeitung statt. Dabei zeigten sich die Bestandsverhältnisse, wie folgt:

	I. Klasse 80 Jahr und älter		II. Klasse 61—80 J.		III. Klasse 41—60 J.		IV. Klasse 21—40 J.		V. Klasse 1—20 J.		leere Schläge, Blößen		Summa	
	Ar.	□R	Ar.	□R	Ar.	□R	Ar.	□R	Ar.	□R	Ar.	□R	Ar.	□R
1820	80	117	337	60	500	297	983	30	936	243	260	156	3099	3
1839	318	108	412	18	966	117	728	45	597	36	62	174	3084	198
	als:		als:		als:		als:		als:		als:		als:	
1. Bonit.	17	282	—	—	8	228	62	102	20	264	.	.	109	276
2. „	169	123	183	288	183	273	269	57	199	129	.	.	1005	270
3. „	129	258	212	117	699	270	334	126	331	174	.	.	1708	45
4. „	1	45	15	213	56	168	55	9	45	69	.	.	173	204
5. „	—	—		—	17	78	7	51	—	—	.	.	24	129
													und	
													62	174
													Blößen etc.	

uts.

Es springt ohne weitere Auseinandersetzung in die Augen, daß, im Vergleich zu dem Zustande im Jahre 1820, schon im Jahre 1839 ein wesentlicher Vorschritt zum normalen Zustand erfolgt war. Unter Zugrundelegung eines durchschnittlichen hundertjährigen Hiebsalters, und da verhältnißmäßig die Bestände unter der 3. Bonität, der mittlern Güte — nur eine geringe, eine besondere

Beachtung nicht verdienende Fläche einnehmen, würde, bei der Größe des Reviers von 3,084 Acker, eine jede der 5 verschiedenen Altersklassen durchschnittlich etwas über 600 Acker zu enthalten haben. Da die 5. Altersklasse nun wirklich 597 Acker enthält, so ist diese im Allgemeinen bereits als geordnet anzusehen, und ist nur darauf zu halten, daß auch fernerhin stets eine gleiche Fläche mit gutem Nachwuchs hergestellt wird. Dagegen fehlen noch die Hölzer 1r und 2r Altersklasse, die mit der Zeit zunächst aus der 3. Klasse vervollständigt werden müssen. Schwerlich wird man es für einen Fehler ansehen können, wenn von der überzähligen 3. Altersklasse solche Hölzer, welche sich weniger zu Nutzholz eignen, als Brennholz schon jetzt abgeholzt werden, so weit es ohne erhebliche Nachtheile in sonstiger Beziehung geschehen kann, dagegen aber die in noch zu geringer Menge vorhandenen älteren, zu Nutzholz tauglichen Hölzer 1r und 2r Altersklasse vor der Hand möglichst reservirt bleiben. Auch ist es augenfällig, daß man zeither eine ansammelnde Wirthschaft geführt, da die haubaren Hölzer verhältnißmäßig in 20 Jahren sehr bedeutend zugenommen, dagegen die Flächen der 5. Klasse, sowie die Blößen, bedeutend abgenommen haben. Bei den vorangegebenen günstigen Resultaten kann nicht angenommen werden, daß der Fehler: junge, wüchsige Orte zu hauen und alte, räumige, schlechte Bestände stehen zu lassen, auf irgend bemerkenswerthe Weise begangen worden wäre. Gegentheils dürfte es als ein sehr glückliches Verhältniß anzusehen sein, wenn bei einer Fläche von 3,084 Acker sächsisch nur 198 Acker mit Beständen 4r und 5r Bonität — also unter mittelmäßig — und der übrige Theil mit mittlerer und besserer Bonität bestockt sind. Jeder, der in dieser Beziehung die Waldbestände zu betrachten sich

zur Pflicht macht und Nachweisungen von größeren Waldungen hierüber zu sammeln Gelegenheit gehabt, wird eingestehen müssen, daß überhaupt und namentlich in Gebirgsforsten eine sehr sorgsame Verwaltung dazu gehört, um einen solchen Standpunkt zu erreichen.

Aber nicht allein das mehrerwähnte Nassauer Revier, sondern auch die übrigen Reviere im Erzgebirge, welche zu der Zeit, als die erste Einrichtung eintrat, häufig viele Blößen, geringhaltige Bestände und verhältnißmäßig wenig alte, haubare Hölzer enthielten, gehen mit raschen Schritten einem mehr normalen Verhältniß entgegen. Die alle zehn Jahre neu aufgestellt werdenden Bestandsregister geben darüber unzweifelhafte Nachweisung.

Wenn aber gleich das Verhältniß der Altersklassen, in nicht mehr ferner Zeit, sich auf zufriedenstellende Weise regeln wird, so ist es schon mehr Schwierigkeiten unterworfen, es erfordert viel längere Zeit und fortgesetzte Aufmerksamkeit, die Bonität der Bestände auf ganzen Revieren und größeren Forsten wesentlich zu verbessern, indem man dahin zu streben hat, den Boden fruchtbarer zu machen und geringwüchsige, oder in Folge äußerer Einwirkungen beschädigte Orte durch Herstellung gutwüchsiger, voller Nachwüchse zu ersetzen. Noch weit schwieriger und langwieriger aber ist es, verhauene und planlos bewirthschaftete Reviere, auch wenn man von nie ganz zu beseitigenden, kleinen, oder durch Calamitäten veranlaßten größeren Abweichungen absieht, in eine solche angemessene Bestandsordnung — Gruppirung — zu bringen, nicht wie sie einer einseitigen, unpraktischen Ansicht, sondern wie sie dem praktisch tüchtigen Forstwirth, namentlich im Gebirge, genügt.

Die Ansichten über diesen, gewiß in vielfacher Bezie-

hung wichtigen Gegenstand, sind im Allgemeinen noch zu wenig ins Klare gestellt, sie werden aber in allen Gegenden unseres deutschen Vaterlandes mehr und mehr hervortreten müssen, wo eine sehr große Bevölkerung — in Sachsen über 6000 Menschen auf der □Meile — die Einführung einer möglichst intensiven Forstwirthschaft zur unabweislichen Pflicht macht. Vorzüglich in solchen Ländern, wo man das Forsteinrichtungswesen längere Zeit hindurch mit Consequenz durchgeführt und dadurch Mittel erlangt hat, die Bestandsverhältnisse nach Holzart, Verschiedenheit der Altersklassen, der Bonität der Bestände und der richtigen Vertheilung derselben in den Revieren, durch zeitweilige neue Aufstellungen und bildliche Darstellungen — Bestandskarten — im Ganzen zu übersehen und die früheren Zustände mit den späteren mit Sicherheit zu vergleichen, muß, meiner Ansicht nach, die Nützlichkeit und Nothwendigkeit sich herausstellen, diesen wichtigen Gegenstand mit Berücksichtigung der verschiedenen lokalen und wirthschaftlichen Zustände mehr gemeinsam zu erwägen und zu berathen, um ihn zu einem allgemeinen, klaren Bewußtsein zu bringen, als ohne tiefere Erwägung der gegebenen Verhältnisse darüber auf eine Weise zu sprechen, welche den Anschein hat, die auf diesen Punkt — ich kann wohl sagen, mit sorgsamer Benutzung der darüber im Lande gemachten Erfahrungen, und der wenigen, in der Literatur vorhandenen Anhaltepunkte — gerichteten, gewiß nicht leichtsinnigen Bestrebungen als eine Absurdidät darstellen zu wollen.

Gewiß ist es, daß im Königreich Sachsen die Bestandsordnung noch sehr mangelhaft ist. Die neuesten Bestandskarten von unsern größern Revieren, welche schon vor 20 ja 30 Jahren eingerichtet wurden, geben hierüber die be-

stimmtesten Nachweisungen. Hierin dürfte aber auch der Beweis liegen, daß nicht rücksichtslos, wie angeführt worden, die Bestände nach dem entworfenen Hiebsplane, ohne Beachtung der eigenthümlichen Beschaffenheit derselben, zum Hieb gebracht worden sein können, denn sonst würden wir weiter sein, als jetzt der Fall wirklich ist.

Nach meiner Ansicht hat jede Forstdirektion, in Beziehung auf den technischen Betrieb, im Allgemeinen dahin zu streben: daß der Boden stets überall diejenige Fruchtbarkeit erhalte und behalte, welche nach Maaßgabe der Terrainverhältnisse zu erreichen steht; daß diejenigen Holzarten angebaut werden, welche dem Boden und den Bedürfnissen des Volks am meisten entsprechen; daß so gute und volle Bestände erzogen und erhalten werden, als Boden und Klima gestatten; daß die Altersklassen in gehörigen angemessenen Verhältnissen vorhanden sind, und nach allem diesem die Bestände in solchem Verhältniß in den Revieren vertheilt vorkommen, wobei die Benutzung, die Nachzucht und der Schutz der Waldungen am meisten gefördert und gesichert sind. — Werden diese Zwecke unablässig und mit Umsicht verfolgt und erreicht, dann wird man das Erbe ruhig an die Nachkommen übergehen lassen können. In jedem Lande mag man gewissenhaft und umsichtig prüfen, wie und auf welchem Wege man sein Ziel zu erreichen vermag. Gewiß werden die Mittel verschieden sein müssen, nur dann aber kann man über dieselben gründlich und richtig urtheilen, wenn man die innern Verhältnisse in den verschiedenen Ländern und ihre Bedürfnisse genauer kennt und das außerdem etwa noch Erforderliche richtig aufgefaßt hat.

Nach den vorangegebenen Ansichten wird die Forstadministration im Königreich Sachsen geführt, und wer unser

Forsteinrichtungswesen genauer betrachtet, dem, hoffe ich, wird nicht entgehen, daß durch dasselbe nicht allein bereits vielfacher Nutzen in den Forsten geschafft worden ist, sondern es auch allen billigen praktischen Anforderungen entsprechen dürfte, wenn schon im Laufe der Zeit noch manche Verbesserung erforderlich sein wird; namentlich aber, daß die durch dasselbe festgestellten Wirthschaftsvorschriften, obschon sie in einfacher Form aufgestellt sind, weit davon entfernt sind, nach einem den Geist tödtenden bloßen Schematismus gefertigt zu werden, diese vielmehr als Produkt gemeinsamer Berathung aller Klassen der betreffenden Forstdiener anzusehen sind. — Dabei wird das Verfahren verändert, wie die Umstände es erfordern, und stimme ich darin, wie in vielen andern richtigen Grundansichten, mit dem geehrten Reisenden ganz überein, daß ein überall gleiches Verfahren bei verschiedenen Forsten nur von solchen Forstmännern eingeschlagen werden kann, welche sich weniger an das Wesen, als an die Form halten. Niemals aber wird, ich möchte sagen so gewissenlos und schülerhaft einseitig verfahren, wie dem Anscheine nach der Reisende es hat finden wollen. —

Ich kann keinen andern Grund zu dieser Art der Auffassung finden, als daß der geehrte Reisende zu wenig Zeit sich genommen, um die nähern Verhältnisse kennen zu lernen. Denn lebhaft habe ich bedauert, daß in den wenigen Stunden, die er bei seiner Anwesenheit in Dresden mir geschenkt, er, meines Erbietens ungeachtet, mir nicht vergönnt hat, ihm die Grundsätze und die Resultate unserer Forstadministration näher darzulegen, mich mit ihm darüber zu berathen und die Ansichten gegenseitig auszutauschen, wie ich zu meiner Belehrung so sehr gewünscht. Noch schmerzlicher hatte ich aber zu bedauern, daß der

geehrte Reisende, nachdem er von unsern Erzgebirgischen Forsten 3 Reviere mit circa 20,000 Morgen, so weit sie in 2 Tagen in diesem Terrain zu besehen sind, besucht, circa 250,000 Morgen aber mit seiner Gegenwart gar nicht beehrt hat, plötzlich wieder abgereist war, ohne meiner ihm gestellten dringenden Bitte, nach erfolgter Besichtigung der Wälder mich nochmals mit seinem Besuche zu erfreuen, Gehör geschenkt zu haben. Seine Abreise war so schnell, daß er selbst mit „dem Taxator im Erzgebirge" sich weiter nicht über die Beweggründe zu dem ihm auffällig erschienenen Verfahren vernehmen konnte. —

Noch manches könnte und möchte ich entgegnen, in Beziehung auf die gerügten kleinen Schläge; — über die Frage, ob es besser sei, die Forsteinrichtungen durch besondere, in diesem Fache erfahrene Männer, oder durch die einzelnen mehr oder minder befähigten und geübten Lokalbeamten, oder gar durch junge Forstkandidaten, statt der Examenarbeiten, ausführen zu lassen. — Meine Berufsgeschäfte erlauben mir jedoch nicht, mich mit umfänglicheren literarischen Arbeiten zu befassen, die nur dann einen Werth haben könnten, wenn sie mit gehöriger Gründlichkeit ausgeführt werden, und dann mehr Zeit erfordern, als mir zugemessen ist.

Dresden, im Februar 1847.

v. Berlepsch,

Geheimer Finanzrath und Referent im Forstdepartement des Finanzministeriums.

Forstliche Bodenkunde. — Verhalten des Bodens zu den deutschen Forsthölzern.

(Fortsetzung.) *)

Die Eiche gehört ebenfalls unter die Holzarten, die auf einem sehr verschiedenartigen Boden vorkommen, weil sie mehr an einen gewissen Humusgehalt, als an eine bestimmte mineralische Bodenbedeckung gebunden ist. Das beweist schon die Erscheinung, daß die Eiche mit der Verminderung des Humusgehaltes im Boden immer mehr und mehr verschwindet; obwohl dessen mineralische Bestandtheile unverändert geblieben sind. Es läßt sich jedoch dabei nicht verkennen, daß auch diese letztern einen großen Einfluß auf ihren Bau, die Beschaffenheit ihres Holzes und ihr ganzes Leben haben, so daß eine zweckmäßige Behandlungsweise und Erziehung dieser wichtigen Holzart ebenfalls sehr durch die Eigenthümlichkeit des Bodens bedingt wird.

Zuerst muß man jedoch wohl die Stieleiche in Bezug auf den Boden, welcher ihr zusagt, von der Traubeneiche trennen. Diese letztere scheint eine größere mineralische Bodenkraft zu verlangen, indem man sie sehr selten in dem ärmern Sandboden von Natur findet, welchen die Stieleiche, wenn er nur humusreich ist, noch recht gut erträgt. Die Traubeneiche nimmt dagegen vorzugsweise

*) Siehe 23. Bd. 2. Heft S. 141 u. ff.

die Ur- und Uebergangsgebirge ein, wenn sie darin überhaupt noch vorkommt, wechselt mit der Stieleiche in den Flußthälern, wo beide Arten sehr oft untereinander gemischt sind. Auch in dem bessern, bunten Sandsteine findet man dies oft, während wieder beide Arten in Revieren, wo strenger Lehmboden und Sand in größern Flächen scharf von einander gesondert sind, auch oft demgemäß, nur getrennt von einander, auftreten, indem die Stieleiche den Sand, die Traubeneiche den Lehmboden annimmt. In den östlichen Provinzen Preußens, wo man den grasreichen, mit Laubholz bewachsenen Lehmboden Wald, den sandigen, vorzugsweise mit Kiefern bestockten Boden Haide nennt, heißt daher auch die Stieleiche „Haideeiche", und die Traubeneiche „Waldeiche". Es ist dies Etwas, was man bei dem Anbaue dieser Holzart wohl mehr beachten sollte, als es in der Regel geschiehet, indem häufig weder bei der Aussaat noch bei der Pflanzung darauf gesehen wird, welche der beiden Eichenarten es ist, die man kultivirt. Nun ist aber der Erfolg der Kultur entschieden noch weit ungünstiger, wenn man auf ärmern Sandboden die Traubeneiche anziehen will, eben so wie im höhern Gebirge die Stieleiche schwerer heraufzubringen ist, als jene. Bekanntlich ist auch der Wuchs und die Beschaffenheit beider nicht ganz gleich, indem die Stieleiche eine reregelmäßigere Stammbildung und weniger Neigung zur Astverbreitung, auch gleichartig eine geringere Wurzelverbreitung hat, wie die Traubeneiche, wenn auch hinsichtlich der Beschaffenheit des Holzes der Standort von größerem Einflusse sein dürfte, als die Species. Doch bleibt sich diese bei beiden Eichen auf gleichem Standorte oft nicht ganz gleich, indem sich z. B. bei der Traubeneiche die Beschaffenheit des Holzes noch weit mehr auf dem armen

Sandboden verschlechtert, als dies der Fall bei der Stieleiche ist, wie sich dies besonders im höhern Alter unverkennbar herausstellt. Es dürfte jedoch bis jetzt wohl noch keinem Forstmanne möglich sein, den Einfluß des verschiedenen Bodens auf den Wuchs jeder unserer beiden einheimischen Eichenarten getrennt und von jeder besonders darzustellen, denn dazu ist unsere Kenntniß desselben noch viel zu unvollständig. Sie können daher hier auch nur beide zusammen behandelt werden.

Im Urgebirge finden wir die Eiche wenig verbreitet. Selbst wo das Klima kein Hinderniß ihres Gedeihens sein würde, hat sie doch in den kristallinischen Gesteinarten selten einen recht guten Wuchs. Dies scheint zuerst in der schwerern Zerstörbarkeit dieser Gesteine zu liegen, denn die Eiche bedarf bei ihrer in der Jugend vorherrschend ausgebildeten Pfahlwurzel einen tiefgründigen Boden, in welchem diese bis zu 3 und 4 Fuß mindestens ungehindert eindringen und sich vollkommen entwickeln kann, wenn sie sich zu einem gutwüchsigen Baum ausbilden soll. Man wird auch stets wahrnehmen können, daß der Wuchs der Eiche als Baumholz desto ärmlicher wird, und daß sie immer mehr nur als Schlagholz behandelt werden kann, je quarzreicher der Granit, Porphyr u. s. w. ist, auf welchem sie stehet, und je flachgründiger deshalb der Boden wird. Gewöhnlich ist die Traubeneiche hier vorherrschend. Dann gewährt ihr der Granit und die ihm verwandten plutonischen Gesteine auch wohl nicht in der Tiefe den passenden Feuchtigkeitsgrad, den sie verlangt, eben weil er dazu zu flachgründig ist. Liegt das Gestein in großen, kompakten Massen zusammen, so erzeugt es leicht Versumpfungen, und ist es sehr zerklüftet, so daß diese nicht zu fürchten sind, so wird der Boden wieder

leicht zu trocken. Da, wo sie in diesem Boden vorkommt, bemerkt man folgende Eigenthümlichkeiten ihres Wuchses: Die Pfahlwurzel ist nicht sehr tiefgehend, selbst wo die Tiefgründigkeit des Bodens dies wohl erlauben würde; sie erhält sich jedoch lange, wenn sie nicht auf festes Gestein stößt, ohne darum die Ernährung des Baumes vorzugsweise zu übernehmen, da diese in dem nahrungsreichen Boden mehr den Seitenwurzeln anheimfällt, sobald sich diese vollständig ausgebildet haben. Die Wurzelverbreitung ist nicht groß, besonders wenn man sie im Verhältnisse zur Astverbreitung untersucht. Der Höhenwuchs ist gering, die Astverbreitung groß und vorherrschend, die Belaubung verhältnißmäßig gegen die der Eiche auf andern Standorten, dicht und voll, wie sie denn auch hier verhältnißmäßig mehr Reisholz bietet, als z. B. auf Sandboden. Die Rinde hat nur einen dünnen, abgestorbenen Ueberzug, der sich stark abblättert. Wenn sie daher ungeputzt an die Gerber verkauft wird, ist ihre Quantität im Verhältniß derjenigen des Holzes nur gering, was sich jedoch bei der geputzten Rinde, wo nur das grüne Rindenfleisch und die Basthaut bleibt, wieder gleichstellt. Als Gerberrinde ist sie von diesem Boden sehr geschätzt, besonders die Spiegelrinde. Ihr Wuchs ist hier langsam aber ausdauernd, sie erreicht ein hohes Alter in vollkommner Gesundheit, und alle die verschiedenen Abschnitte ihres Lebens treten spät ein. Die Fruchterzeugung beginnt spät, die Ausschlagsfähigkeit erhält sich sehr lange, oft bis zu 140 und 160 Jahren, das Absterben der Pfahlwurzel als Folge der vollständigen Verholzung des innern Kernes findet ebenfalls erst im höhern Alter statt.

Reine Bestände passen auf diesem Boden für Baumholz im höhern Umtriebe gar nicht, wogegen der Schäl-

wald sich hier vortrefflich erhält und eine sehr kräftige Gerberrinde erhält. Von der Massenerzeugung reiner Hochwaldbestände kann also auf diesem Boden eigentlich gar nicht die Rede sein, da man sie hier nicht vorfinden wird; sie ist aber auch an einzelnen Bäumen nicht groß. Dagegen liefert sie hier einen sehr kräftigen Stockausschlag, und wo es blos darauf ankommt, die größte Menge des besten Brennholzes zu erziehen, wird sich ein 25 bis 30jähriger Niederwaldbetrieb hier weit vortheilhafter zeigen, als die Baumholzerziehung. Auf ganz schlechtem, flachgründigen Granitboden dürfte jedoch der Umtrieb wohl noch mehr verkürzt werden müssen, wenn man nicht Schaden leiden will. Im milden Klima und wo der Boden nicht zu flachgründig ist, findet die Fruchterzeugung regelmäßig und häufig statt. Von den der Eiche eigenthümlichen Krankheiten bemerkt man auf dem flachgründigen Granitboden vorzugsweise die Wipfeldürre, bei der aber ein davon befallener Stamm gewöhnlich sich noch sehr lange am Leben erhält. Die Beschaffenheit des Holzes ist hier vorzüglich, es hat große Brenngüte, ist sehr zähe und fest, dauerhaft, von schöner Textur und der Splintring ist sehr gering.

Auf tiefgründigem und reichen Granitboden lassen sich Wildlinge bis zu einem Alter von 15 und 16 Jahren ohne weitere Verbreitung versetzen. Auf flachgründigem ist die Pflanzung überhaupt nicht zu empfehlen, und die Saat verdient den Vorzug.

Einen ausgezeichneten Wuchs hat die Eiche in tiefgründigem G r a u w a c k e n- und T h o n s c h i e f e r b o d e n, während ihr Verhalten auf den flachgründigen Thonschieferhängen von starkem Neigungswinkel, auf denen sie vorzüglich die Süd- und Südwestlagen einnimmt, sehr demjenigen auf flachgründigem Granitboden gleicht. Die Wurzelbildung auf

diesem tiefgründigen Lehmboden ist regelmäßig, die Pfahlwurzel ausgebildet und sich bis in das höhere Alter erhaltend. Erst mit 60 und 80 Jahren tritt sie gegen die Seitenwurzeln zurück. Diese entwickeln sich, wie bei allen Holzarten, die eine vorherrschend ausgebildete Pfahlwurzel haben, vorzüglich in der Oberfläche des Bodens, in der Gegend, wo Stamm und Wurzel sich scheiden, und übernehmen dann vorzugsweise die Ernährung und Befestigung des Baumes, wenn der innere Kern, mit welchem die Pfahlwurzel in Verbindung steht, verholzt und die Saftcirkulation darin aufhört. Doch erhält sich die Pfahlwurzel dabei noch länger, als auf flachgründigem oder in der Tiefe nahrungslosem Boden, wo sie die Eiche gewöhnlich schon in einem Alter von 140 und 160 Jahren regelmäßig ganz verliert. Die Stammbildung in diesem Boden ist, sobald die Eiche einigermaßen im Schlusse erwächst, regelmäßig, jedoch der Höhenwuchs nicht vorherrschend, so daß die Länge des Baumes nicht ausgezeichnet ist. Dagegen hat die Eiche hier oft eine bedeutende Stärke und große Astverbreitung, da sie auf diesem Boden ein hohes Alter in voller Gesundheit erreicht, und dabei einen starken aushaltenden Zuwuchs hat. Die Belaubung ist dunkel. Wo die Eiche in reinen Beständen oder horstweise vorkommt, hält sie sich bis zu 120 und 140 Jahren sehr geschlossen. Ihre Ausschlagsfähigkeit erhält sich hier zwar im Allgemeinen lange, doch hängt dies von der Güte und Tiefgründigkeit und der Dicke der Jahresringe ab. Je besser der Boden ist, und je dicker deshalb diese sind, desto früher verliert sie auch die Ausschlagsfähigkeit, so daß sich diese an dem flachgründigen, armen Thonschieferboden, wo die Eiche den langsamsten Wuchs hat, am allerlängsten erhält. Es ist dies wohl zum Theil von der Dicke der

abgestorbenen Rindenlagen abhängig, die bei den starken Jahresringen des guten Bodens stets so dick sind, daß dadurch das Durchbrechen der Knospen verhindert wird, wogegen der ärmere Boden immer nur einen dünnen Rindenüberzug hat. Die Fruchterzeugung beginnt hier nicht frühzeitig, bei Samenboden selten vor dem 80. Jahre, bei Stockausschlägen aber oft schon mit 40 und 60 Jahren, ist dann bei erstern aber häufig und reichlich, wogegen die letztern immer nur bei guten Mostjahren Früchte bringen, und diese dann doch immer nicht so reichlich, wie die aus dem Samen erwachsenen Stämme. Das Holz der Eiche ist hier von vortrefflichster Beschaffenheit, von schöner Textur, dauerhaft, zähe, elastisch, von verhältnißmäßig großer Brenngüte, und wird sehr gesucht. Besondere Krankheiten und Fehler sind diesem Boden nicht eigen. Die Eiche kann hier leicht durch natürliche Besamung nachgezogen werden, und gedeiht besonders in der Vermischung mit Buchen hier sehr gut, da sie diesen letztern im Höhenwuchs gewöhnlich vorauskommt und deshalb nicht von ihnen unterdrückt werden kann. Wildlinge lassen sich mit Erfolg noch im höhern Alter von tiefgründigem und kräftigem Boden verpflanzen, und es ist hier die Eiche noch mit Erfolg in räumlicher Stellung im Pflanzwalde zu erziehen. Auch können hier Blößen in den Buchenschonungen noch sicher und zweckmäßig durch Heisterpflanzungen in 16 bis selbst 20füßiger Entfernung in Bestand gebracht werden, da dieser Boden es verträgt, wenn er auch längere Zeit nicht vollständig gedeckt ist. Dagegen ist auf den flachgründigen Thonschieferhängen in der Regel nur die Saat anwendbar, um die Eiche zu erziehen, oder wenn man ja die Pflanzung anwenden will, nur diejenige ganz junger, höchstens 4 bis 5jähriger Pflanzen.

Der Kalkboden ist nicht derjenige, welchen die Eiche vorzugsweise liebt, obwohl sie auf dem thonhaltigen noch oft von gutem Wuchse getroffen wird. In dem ältern Kalksteine und Jurakalke ist sie selten von gutem Wuchse, da hier der Boden auch häufig zu flachgründig für sie ist. Für Muschelkalk kommt sie oft vor, doch ist ihr die Buche hier im Wuchse überlegen und verdrängt sie leicht. Der schwefelsaure Kalk hat in der Regel nur schlechtwüchsige Eichen und paßt bei seiner Flachgründigkeit mehr für Schlagholz, als zur Erziehung von starkem Bauholze. Dies hält hier, besonders in warmen und trocknen Lagen, nicht aus, die Bäume erreichen auf dem flachgründigen Kalkboden weder eine bedeutende Größe, noch ein hohes Alter. Das Schlagholz in nicht zu hohem Umtriebe giebt dagegen oft hier sehr gute Erträge. In dem bessern thonhaltigen und tiefgründigen Kalkboden ist die Wurzelbildung regelmäßig, jedoch die Pfahlwurzel nicht lang und besonders stark ausgebildet, die Seitenwurzeln nicht weit ausstreichend, so daß sich hier Wildlinge noch ohne weitere Vorbereitung selbst als Heister verpflanzen lassen. Der Höhenwuchs ist nicht ausgezeichnet, die Stammbildung zwar regelmäßig, doch zur stärkeren Astentwickelung geneigt, die Belaubung mäßig dunkel. Der Wuchs entwickelt sich rasch, ist aber nicht so aushaltend, wie im bessern Urgebirgs- und Grauwackenboden, so wie denn auch die Eiche im Kalkboden kein so hohes Alter erreicht, als dort, und darum auch nicht die kolossale Größe, welche einzelne Bäume, viele Jahrhunderte lang gesund vegetirend, daselbst erhalten. Auch die Ausschlagsfähigkeit erhält sich nicht sehr lange, doch haben die gut bewirthschafteten Niederwälder von kurzem Umtriebe einen sehr kräftigen Wuchs. Das Holz ist von guter Beschaffenheit, so lange der Baum

gesund ist, doch findet sich auf diesem Boden leicht Stockfäule ein, wenn er flachgründig ist, auch Schwämme und faule Stellen auf dem bessern, die auf seine Dauer und Festigkeit einen nachtheiligen Einfluß haben. Sie läßt sich hier leicht durch natürlichen Samenabfall erziehen, muß aber gegen die Verdämmung durch die Buche sorgfältig geschützt werden, wenn sie mit dieser gemischt vorkommt. Vortrefflich befindet sie sich aber auf Kalkboden in der Vermischung mit Hainbuchen, welche sie schützen, ohne ihr jedoch durch Verdämmung nachtheilig zu werden.

Die Eiche paßt überhaupt nicht in reinen Beständen von Baumholz für den Kalkboden, in denen sie eher noch in der Grauwacke und dem kräftigen Lehmboden erzogen werden kann, obwohl diese überhaupt nicht zu empfehlen sind. Der den Humus rasch zersetzende Kalk wird durch die Eiche, die nur locker belaubt ist und sich auf ihm im höhern Alter immer bald licht stellt, nicht genug gedeckt, und der Boden verschlechtert sich zu sehr in den ältern und lichten Beständen. Vorzugsweise findet man sie daher auch hier als Oberbaum im Mittelwalde, oder in den Buchen eingesprengt, wo sie kein zu hohes Alter erreichen muß.

Die eigentliche Heimath unserer Eiche sind wohl die Sandsteinformationen jeder Art, wo sie im Verhältniß der nicht großen mineralischen Bodenkraft noch einen vorzüglichen Wuchs hat, und den übrigen Laubhölzern sich überlegen zeigt. Selbst auch im bessern Sandboden des Meeresbodens ist sie am mehrsten unter allen unsern edlern Laubholzarten verbreitet, und kommt darin oft noch in großer Menge und von sehr schönem Wuchse vor.

Ueber ihr Verhalten im Sandsteingebirge ist aber deshalb sehr schwer etwas Bestimmtes zu sagen, weil die Beschaffenheit desselben so unendlich verschieden sein kann.

Welcher Unterschied ist z. B. zwischen dem Sandsteine des Spessarts und Kurhessens und dem schlechtesten des Thüringer Waldes oder dem Quadersandsteine des nördlichen Harzrandes! Der erste erzeugt die stärksten und schönsten Schiffbauhölzer von vortrefflicher Beschaffenheit, auf dem letztern verkrüppelt die Eiche schon im Jünglingsalter und er kann höchstens schlechtwüchsiges Schlagholz in ganz kurzem Umtriebe ernähren. Eben so verschieden ist der Wuchs der Eiche im Sande des Meeresbodens, je nachdem er mehr Lehm und Humus enthält, oder ärmer an diesem ist. Es ist daher auch das Verhalten der Eiche in diesem in seiner Produktionskraft so unendlich verschiedenen Boden nur sehr im Allgemeinen anzugeben. Es muß jedoch dabei das Sandsteingebirge von dem Sande des Meeresbodens getrennt werden, da der letztere im Ganzen weit geringer an eigenthümlicher Bodenkraft ist, als der Boden, der aus dem ersteren entstanden ist, und in welchem die Nährstoffe, die das aufgelösete Bindungsmittel des Conglomerats liefert, noch nicht ausgewaschen sind. Aber selbst die Sandsteine könnte man in dieser Beziehung noch in zwei große Klassen theilen, ohne weiter dabei Rücksicht auf ihr Alter oder ihre Benennung und Sonderung durch den Geognosten zu nehmen, in solche, die bei einem reichen und in Menge vorhandenen Bindungsmittel einen Lehmboden, oder doch wenigstens einen tiefgründigen, sandigen Lehmboden, oder wohl gar auch einen Thonboden geben, und in solche, bei denen die Quarzkörner oder andere schwer zerstörbare Steinbrocken so vorherrschend sind, das Bindungsmittel in so geringer Menge vorhanden ist, daß sie nur einen flachgründigen, sandigen oder kiesigen Boden liefern können. Die erste Klasse hat stets einen sehr guten Eichenwuchs, mehr oder weniger aushaltend, je nachdem

der Boden reicher oder ärmer ist, gleichviel, ob er von buntem oder altem Sandsteine herrührt, die andere erzeugt immer nur noch gutwüchsiges Schlagholz bei nicht zu langem Umtriebe, und die Eiche erreicht als Baum daselbst auch nur eine relative Vollkommenheit. Einen Unterschied macht es jedoch dabei allerdings, ob die Auflösung des Sandsteines einen Kies- oder einen Sandboden erzeugt, da der erstere für die Eiche in der Regel ungünstiger ist.

Die Pfahlwurzel bildet sich im Sandboden anfangs vorherrschend stark aus, und zwar in desto höherem Grade, je trockner und ärmer der Boden ist, sie erhält sich jedoch nicht lange in ihrer Bedeutung für den Wuchs des Baumes, und verliert ihre Wichtigkeit desto früher, je ärmer die Tiefe, in welche sie bringt, an Nährstoffen ist. Gewöhnlich in einem Alter von 50 bis 60 Jahren fangen die obern Seitenwurzeln an, sich stärker zu entwickeln, dehnen sich rasch aus und übernehmen wenigstens da, wo der Bestand geschlossen, der Boden mit Laub und einer dauernden Schicht gedeckt ist, vorzugsweise die Ernährung und Befestigung des Baumes. Die Pfahlwurzel wächst dann wenig mehr zu und stirbt später ganz ab, was häufig Veranlassung zur Stock- und Kernfäule wird. Nicht blos nach der Tiefe findet in dem ärmern und trocknen Sandboden eine starke Wurzelverbreitung statt, sondern auch die Seitenwurzeln dehnen sich verhältnißmäßig weit aus, und der Stamm hat in der Nähe der Pfahlwurzel nur wenig ihn ernährende kleine Faserwurzeln, da diese mehr an den Zweigspitzen der Wurzelstränge sitzen. Deshalb sind denn auch die Wildlinge im vorgerückten Alter hier nicht mehr gut zu verpflanzen, und man ist genöthigt, die stärkern Pflanzstämme in Pflanzkämpen zu erziehen und ihnen durch mehrmaliges Versetzen und Beschneiden der Wurzeln eine

gute Wurzelbildung zu verschaffen. Das Stockroden auf diesem Boden ist leicht und lohnend, weil der Baum viel starke, leicht zu rodende, sehr schönes Brennholz gebende Wurzeln erzeugt und weniger kleine Wurzelzweige treibt.

Die Stammbildung ist regelmäßig, da der Höhenwuchs vorherrschend, die Astverbreitung nicht sehr bedeutend ist, sobald überhaupt der Boden noch so viel Produktionskraft hat, daß sich die Eiche vollständig zu ihrer natürlichen Größe ausbilden kann. Auf dem ganz armen Sandboden tritt natürlich auch der Höhenwuchs sehr zurück, und die Neigung zur Astverbreitung vermehrt sich. Wenn man aber z. B. den Eichenwuchs auf einem strengen Lehmboden, der vom Morgen 30 Kbkf. jährlich liefern kann, mit demjenigen auf einem Sandboden vergleicht, welcher im normalen Bestande eine gleiche Holzmasse zu erzeugen vermag, so fällt es in die Augen, daß auf diesem letztern mehr der Höhenwuchs vorherrscht, im erstern mehr die Stärke zunimmt. Dies zeigt sich schon bei ganz jungen Pflanzen auffallend, und hängt vielleicht mit der raschern Ausbildung der Pfahlwurzel in dem trocknen und lockern Sandboden zusammen. Die jungen Eichen erreichen in diesem, vorausgesetzt, daß er nicht zu arm ist, eben so rasch dieselbe Höhe, wie man sie zur Verpflanzung verlangt, wie im Lehmboden, aber nicht dieselbe Stärke, weshalb man sich auch in den Pflanzkämpen auf Sandboden sehr gegen die Erziehung zu schlanker Pflänzlinge hüten muß.

Die Belaubung ist verhältnißmäßig locker, was vielleicht mit darin liegt, daß die Eiche auf dem Sandboden Absprünge wie die Fichte macht, wenn sie viel Blüthenknospen hat. Man findet diese auf dem ärmern Sandboden in Menge unter den Eichen liegen, an denen man deutlich erkennen kann, wie die kleinen Zweige freiwillig

an dem großen Aste, woran sie saßen, ausgebrochen sind, was niemals auf dem kräftigen Lehmboden der Fall ist. Die Samenjahre sind auf Sandboden selten, und nehmen mit der Bodenkraft ab, wogegen auf dem festen, lehmigen Boden des bunten Sandsteins sie wieder häufiger eintreten. Man kann die Wirkung der größern Bodenkraft auf die größere oder geringere Samenerzeugung recht deutlich daran erkennen, daß sie in dem Maaße abnimmt, wie der Humus sich vermindert, und auf den Räumden und Blößen, auf denen er durch die Freistellung des Bodens sich zuletzt ganz verliert, dieselbe ebenfalls ganz aufhört. Auch die Ausschlagsfähigkeit ist auf dem ärmern Sandboden nur sehr gering, und hört oft schon mit 40 Jahren auf. Die Stärke der abgestorbenen Rindenlagen ist hieran wohl nicht schuld, denn diese ist nicht bedeutend, sondern es scheint die Ursache davon mehr die geringe Lebenskraft zu sein. Ein sehr hohes Alter erreicht die Eiche hier nicht, wenigstens nicht in voller Gesundheit und Lebenskraft, wenn sie auch eine sehr lange Reihe von Jahren sich noch vegetirend erhält. Man trifft deshalb auch auf dem reinen Sandboden selten so starke Eichen, wie man sie im Lehmboden findet. Sie ist in ihm vielen Krankheiten unterworfen, wie der Stock= und Stammfäule, der Wipfeldürre, welche diesem Boden besonders eigen ist, der Rothfäule, deren Anfang das rothstreifige Holz ist und die später in Weißfäule übergehet, dem Saftflusse und der Zerstörung durch verschiedenartige Schwämme. Selten erreichen die Eichen hier eine bedeutende Stärke, ohne nicht Fehler zu haben, weshalb denn auch das eigentliche starke Schiffbauholz hier nicht zu erziehen ist. Auch zeigt sich die Neigung zur Lichtstellung hier am stärksten und tritt früh ein, so daß dieser Boden am allerwenigsten zur Er-

ziehung von reinen Eichenbeständen paßt, und diese Holzgattung immer nur in der Vermischung mit andern Holzarten zu erhalten ist. Die Beschaffenheit des Eichenholzes ist auf ihm auch nur schlecht, und es stehet dasselbe demjenigen des Holzes von gutem Lehmboden so sehr nach, daß erfahrene Holzkenner, wie die Arbeiter und Händler, welche sich mit dem Ausarbeiten und Verfahren der Schiffbauhölzer beschäftigen, einem Stücke Eichenholz es sogleich ansehen, auf welchem Boden es gewachsen ist, und ihm danach bald einen größern bald geringern Werth beilegen. Ja in einigen Kriegsmarinen verwendet man sogar kein Eichenholz auf schlechtem Sandboden gewachsen, wenn es auch ganz fehlerfrei erscheint und die Dimensionen hat, die man verlangt. Daran ist nicht ein üppiger Wuchs schuld, denn die Jahresringe sind viel schwächer, als auf gutem, kräftigen Lehmboden, sondern es ist die eigenthümliche Beschaffenheit des Holzes, die es verursacht. Der Splintring ist im Verhältniß der Dicke der Jahresringe sehr stark, die Brenngüte sehr gering, so daß selbst bei der gewöhnlichen Consumtion in der Regel das Holz von dem Sandboden einen geringern Preis hat, als dasjenige im Flußboden erwachsen. Eben so stehet es auch in der Dauer demjenigen vom Lehmboden nach, und selbst die Gerberrinde ist weniger geschätzt, wenn die Eichen auf Sandboden gestanden haben. Auch die Zähigkeit und Festigkeit ist hier geringer, und nur die Spaltigkeit dürfte besser sein, als bei gutem Eichenboden. Diese geringere Güte des Holzes tritt aber allerdings bei den Eichen besonders stark hervor, welche Fehler haben und nicht mehr ganz gesund sind, was freilich bei den starken Bäumen beinahe immer der Fall ist. Die Verjüngung der Eiche auf Sandboden erfolgt am zweckmäßigsten durch natürlichen Samenabfall, in der Ver-

mischung mit Hainbuchen und Buchen. Wo der Boden so schlecht ist, daß man diese beiden Holzarten nicht mehr mit Erfolg ziehen kann, ist auch der Anbau der Eiche nicht mehr rathsam.

Das, was hier von dem Verhalten der Eiche auf Sandboden gesagt worden ist, beziehet sich aber mehr auf denjenigen des Meeresbodens, als auf die Sandsteingebirge, die entweder einen sandigen Lehmboden, oder auch einen reinen Lehmboden haben, worin die Eiche einen ganz andern Wuchs hat, der sich dem eben beschriebenen mehr oder weniger nähert, je nachdem der Boden sandiger oder thon- und kalkhaltiger ist.

Unter dem so sehr verschiedenartigen Lehmboden, den wir in dem erst in der neuern Zeit aus dem Meere herausgetretenen, sehr ausgedehnten Landstücke des östlichen Europas finden, hat der humose Lehmboden in den Flußthälern, die durch die viel Schlick führenden Flüsse gebildet worden sind, den schönsten Eichenwuchs. Im Flußgebiete der obern Weichsel, der Warthe, der Oder und Elbe findet man einen solchen, welcher nirgends übertroffen wird. Der tiefgründige humose Boden gestattet eine regelmäßige Ausbildung der Wurzel, macht aber ein tiefes Eindringen der Pfahlwurzel und eine weite Ausdehnung der Seitenwurzeln nicht nöthig, da diese schon in der Oberfläche und in einem engen Kreise hinreichende Nahrung finden. Pflanzkämpe sind auf diesem Boden gar nicht nöthig, da man bei den vielen Zaserwurzeln, welche die Eiche hier bildet, Wildlinge ohne weitere Vorbereitung selbst noch im höhern Alter verpflanzen kann. Die Stammbildung ist zwar regelmäßig, jedoch ist der Höhenwuchs im Verhältniß zu dem sehr starken Wuchse überhaupt nur gering, und die Eichen zeichnen sich in diesem Boden gewöhnlich mehr

durch ihre Stärke als durch ihre Länge aus. Damit übereinstimmend ist die starke Neigung zur Astverbreitung, wie denn auch in diesem Boden sich Eichen mit einer Schirmfläche im Verhältniß zu ihrem Stammdurchmesser vorfinden, wie man sie in andern Bodenarten und besonders im Sandboden niemals trifft. In dieser Neigung zur Astentwickelung liegt es auch, daß ihr Höhenwuchs besonders in der ersten Jugend auffallend gering ist, und sie mehr buschig wächst, bis sich der Stamm mit dem 10. bis 15. Jahre immer mehr und mehr ausbildet. Aber auch im spätern, 50 bis 60jährigen Alter, erkennt man noch an dem knickigen Wuchse diese große Neigung zur Astverbreitung, indem die Knicke nichts sind, als die Absätze über einem ehemaligen Aste, über welchem der Baum schwächer wurde. Erst nach der Kronenabwölbung verwachsen dieselben, indem sich die Natur bemühet, die Unebenheiten des Stammes dadurch auszugleichen, daß sie in seine Einsenkungen stärkere Holzlagen absetzt. Die Belaubung ist auf diesem Boden dunkel, die Reißig- und Astholzmenge im Verhältniß zur Schaftholzmasse auch weit größer, als auf Sandboden. Der Zuwachs ist nach der großen Bodenkraft im Anfang gewöhnlich nicht stark, was wohl darin liegen mag, daß der Boden beinahe immer sehr thonhaltig, frisch, und darum ein schlechter Wärmeleiter ist, der Luftzutritt nur in sehr beschränktem Maaße stattfindet, und darum auch die Lebensthätigkeit der jungen Eiche weniger angeregt wird, als z. B. im Sandboden, wo dies im hohen Maaße stattfindet, und wo sie daher, so lange die junge Pflanze noch sehr wenig bedarf, um volle Ernährung zu finden, in ihren ersten Lebensjahren einen unverhältnißmäßig starken Wuchs hat, der freilich bald nachläßt, wenn sie dazu mehr Anspruch an den Boden machen muß. So-

bald aber die Wurzeln sich erst mehr entwickelt und den Boden in größerem Umkreise durchdrungen haben, zeigt sich auch der stärkere Wuchs, und ist dann aushaltend bis in das höhere Alter. Bei einer starken und tiefen Auflockerung tritt jedoch auch schon frühzeitig ein sehr starker Wuchs ein, wie denn der Verf. eine Pflanzung im rajolten Ackerboden mit einjährigen Pflanzen gemacht hat, die mit 9 Jahren ihres Alters unbedenklich der Rindviehhütung aufgegeben werden konnte, obwohl allerdings kein Gras darin wuchs. Die Jahresringe sind hier oft von einer Stärke, wie man sie sonst bei der Eiche nicht mehr findet, ohne daß dadurch der Güte des Holzes Eintrag gethan wird, und auch die Massenerzeugung ganzer geschlossener und reiner Bestände kann oft bis zu 80 Kubikfuß und darüber jährlich vom preußischen Morgen im 80 bis 100jährigen Alter steigen, was von keinem andern Boden nachgewiesen werden kann. Sie erreicht hier oft eine seltene Stärke, da ihr selbst länger dauernde Ueberschwemmungen, die in diesen Thälern oft vorkommen, nicht nachtheilig sind, wenn sie nur mit dem Wipfel heraus ist, und trotz ihres raschen Wuchses bis in das hohe Alter vollkommen gesund bleibt. Auch selbst auf diesem Boden sind die reinen Bestände für die Eiche nicht besonders zu empfehlen, doch erträgt er sie noch am ersten. Eine Vermischung der Eiche mit der Ulme, oder außerhalb der Inundationslinie auch wohl mit der Hainbuche, in der Art, daß die erstere mit 100 Jahren, diese letztere mit 60 bis 80 Jahren als Durchforstungsholz herausgehauen werden kann, dürfte der Erziehung reiner Eichenbestände unbedingt vorzuziehen sein. Die Samenjahre treten hier häufig und reichlich ein, die Verjüngung durch natürlichen Samenabfall ist aber demohnerachtet schon we-

gen des sehr üppigen Graswuchses schwierig, da die jungen Pflanzen leicht in ihm erstickt werden. Auch stehen die jungen Eichen, die von ihm herrühren, denen, welche durch Saaten oder selbst durch Pflanzungen erzogen werden, häufig im Wuchse nach, besonders wenn der Boden sehr thonhaltig ist. Dies dürfte davon herrühren, daß in diesem festen Boden eine Auflockerung außerordentlich vortheilhaft auf den Pflanzenwuchs einwirkt, und diese wohl bei dem Anbaue aus der Hand möglich ist, aber nicht bei der Verjüngung durch natürlichen Samenabfall. Auch jede Art von Pflanzung gelingt auf diesem Boden sicher, und besonders ist diejenige ganz junger Eichen in tief gelockertem Boden hier zu empfehlen.

Auch die Art und Weise der Durchforstung in reinen Eichenbeständen muß nach dem Boden verschieden sein. Diese Holzart macht im Allgemeinen eine verhältnißmäßig späte, nicht zu starke und nur in längern Zwischenräumen wiederkehrende Durchforstung rathsam. Eine späte, weil die Eiche nur im vollen Schlusse eine regelmäßige Stammbildung erhält, und bei der Freistellung sehr leicht sich zu sehr in die Aeste auswächst, auch sich nicht von diesen reinigt, was der Erziehung von langem astreinen und schlankem Nutzholze hinderlich ist. Eine nicht zu starke, theils aus demselben Grunde, theils weil sie ohnedem den Boden schlecht schirmt und der Humuserzeugung ungünstig ist, und selbst die Stämme zweiter und dritter Größe nicht gut zur Bodendeckung im jüngern Alter entbehrt werden können. In langen Zwischenräumen kann aber die Durchforstung hier wiederkehren, weil sich das Zurückbleiben einzelner Stämme, welche in der Durchforstung herausgenommen werden müssen, nur langsam entscheidet, und sich auch dies zurückbleibende Holz sehr lange erhält und benutzbar bleibt.

Wenn dies nun aber auch die allgemeinen Grundsätze sind, nach denen die Durchforstung reiner Eichenbestände, wo sie noch vorkommen, zu leiten sein dürfte, so werden sich diese doch nach dem Boden sehr ändern müssen. Gerade auf dem ärmsten Boden, wo der Wuchs am langsamsten ist, die Neigung zur Astverbreitung am größten, der Boden die volle Deckung am mehrsten bedarf, und wo man also, wenn man sie befolgen will, am spätesten mit der Durchforstung beginnen und den Bestand möglichst dicht erhalten müßte, läßt sich dies am wenigsten durchführen. Der dichte Stand hält hier die Eiche weit mehr im Wuchse zurück, als im guten Boden, wo die Unterdrückung der zurückbleibenden Pflanzen bei dem größern Höhenwuchse der dominirenden weit rascher erfolgt, und man muß daher bei einem sehr dichten Stande dem Hauptbestande durch eine künstliche Lichtung zu Hülfe kommen, da er diese sich durch sich selbst nicht verschaffen kann. Auch darf man den naturgemäßen Wuchs des Holzes, was hier auf eine starke Kronenentwickelung hingewiesen ist, nicht so hindern wollen, daß man es gewaltsam zwingt, einem hier unnatürlichen Längenwuchse nachzustreben und die unentbehrlichen Zweige und Blätter sich auszubilden verhindert. Der Erfolg einer solchen Maßregel würde wahrscheinlich sein, daß die nicht in der Durchforstung weggenommenen, vielmehr stehen gelassenen, unterdrückten, oder zwischen die Kronen der dominirenden Bäume eingeengten Stämme später doch absterben, und daß jene bei geringer Kronenentwickelung den Boden dann noch weniger zu schirmen im Stande sind, so daß derselbe verödet, und die Wipfeldürre und mit ihr ein Zurückgehen und Absterben des ganzen Bestandes eintritt. So kann man sagen, die gleiche Lichtung durch eine verhältnißmäßige

Durchforstung ist auf diesem ärmern Boden unvermeidlich, weil sie naturgemäß ist, wogegen sie aber auch wieder verderblich wird, weil dem Boden dadurch seine nothwendige Deckung geraubt und die Humuserzeugung vermindert wird. Diese Widersprüche lassen sich nur dadurch heben, daß man da, wo man auf diesem ärmern Sandboden noch reine Eichenbestände vorfindet, die hier niemals hätten erzogen werden sollen, dieselben zwar frühzeitig und stark durchforstet, den Mangel einer genügenden Beschirmung und Deckung des Bodens dann aber durch den Anbau von Buchen, Hainbuchen oder Nadelholz in dem lichtgestellten Eichenbestande zu beseitigen sucht. Jedoch auch selbst in dem der Eiche vorzüglich zusagenden fruchtbaren Flußboden wird man diese Maßregel im höhern Alter von 80 und 100 Jahren nicht ganz umgehen können, wenn man bis dahin sie in einem Bestande geschlossen zu erhalten sucht, während sie auf dem armen Sandboden gewöhnlich schon mit 30 und 40 Jahren unvermeidlich wird. Sie im Flußboden eben so früh eintreten zu lassen, ist nicht nöthig, da hier die Eichen sich geschlossener erhalten, der Boden der Deckung und einer starken Humuserzeugung weniger bedarf, und würde oft dadurch unvortheilhaft werden, daß man die Astverbreitung zu sehr begünstigt, auch wohl gar, wenn das Licht auf den Stamm fällt, die Entwickelung von Knospen, kleinen Zweigen und eine Maserbildung begünstigt wird. Man hat bei der Durchforstung der Eichen-Stangenorte daran ein gutes Zeichen, welche unterdrückten und zu beengten Stämme weggenommen werden müssen, daß man darauf achtet, an welchen sich kleine Ausschläge am Stamme entwickeln, weil der Wipfel oben anfängt, zwar noch nicht abzusterben, aber doch sehr leicht zu werden und zurückzugehen. Auf die Wegnahme

dieser Stämme thut man auch im Flußboden wohl sich zu beschränken, so lange man den Bestand rein und geschlossen erhalten und nicht neues Unterholz anbauen will. Sobald dies geschehen soll, ist natürlich eine weit stärkere Durchforstung und Lichtstellung der dominirenden Stämme unerläßlich.

Die Ausschlagsfähigkeit der Eiche ist im Verhältniß seiner großen Produktionskraft im Flußboden nur gering. Besonders zeigt sich dies da, wo derselbe in der Ueberschwemmung der viel Schlick führenden Flüsse liegt, welcher eine Erhöhung des Bodens durch seinen Niederschlag bildet, wodurch die obern Wurzeln und der Wurzelknoten bedeckt werden. Da nun gerade hier die Rinde am schwächsten ist und deshalb die Ausschläge daselbst am ersten vorkommen, was durch diese Bedeckung mit Erde verhindert wird, so läßt sich die geringe Ausschlagsfähigkeit der Eiche im Flußboden wohl erklären. Doch trägt entschieden auch der dicke abgestorbene Rindenüberzug dazu bei, den die Eichen hier frühzeitig erhalten, und der mit den sehr starken Jahresringen, die sie hier bildet, im Zusammenhange zu stehen scheint. Selbst wenn aber auch in dem Flußboden Stockausschläge entstehen, so halten sie offenbar hier weniger aus und sind weniger zur Erziehung von Baumholz geeignet, als z. B. im bunten und Kohlen-Sandsteine. Niemals findet man in den Flußthälern der Elbe, Oder, Warthe, Weichsel gutwüchsige, unläugbar von Stockausschlägen herrührende Stämme, wie z. B. die Saarbrücker Forsten sie in sehr großer Menge enthalten.

Die Flußböden sind in der Regel sehr bindend, und deshalb bedingt eine Eichenkultur, wenn sie gut gelingen soll, eine möglichst vollkommne und tiefe Lockerung des Bodens, verbunden mit einer vollkommnen Zerstörung des

Graswuchses bei Saaten. Diese letztern dürften hier den Pflanzungen überall vorzuziehen sein, wo der Wasserstand nicht zu hoch ist und zu lange Zeit dauert, denn eine ganz kurze Zeit erträgt die Eiche selbst im Sommer eine Ueberschwemmung, bei der sie ganz vom Wasser bedeckt ist. Gewöhnlich wird die Saat hier mit der vorübergehenden Ackerkultur verbunden, wobei sie nicht nur gar keine Kosten verursacht, sondern die Getreidenutzung bei dem kräftigen Boden auch noch eine sehr bedeutende Nebennutzung giebt, was allein schon die Saat hier sehr vortheilhaft macht. Dann verdient diese aber bei der Eiche auch doch wohl im Allgemeinen den Vorzug vor der Pflanzung, weil dabei die Wurzelbildung naturgemäßer bleibt. Nur müßte man auch hier mehr auf die reinen Eichenbestände verzichten und diese Holzgattung im Gemisch mit Ulmen, Hainbuchen, Eschen und selbst geringerem Holze, wäre es auch nur als Unterholz, erziehen, denn wenn auch dieser kräftige humose Boden sich noch am ersten für reine Eichenbestände eignet, da er unter ihrer Lichtstellung im höhern Alter am wenigsten leidet, so ist doch auch in ihm ein Zurückgehen des Wuchses der Eiche, wenn sie nicht mit andern Hölzern vermischt ist, schon im 80 und 100jährigem Alter ganz unverkennbar. Die alte Eichenwirthschaft, wie man sie in den schlesischen Oderwäldern und den Elbwäldern Sachsens, Anhalts und der tiefer herab liegenden Gegenden sonst hatte, wo man eine Mittelwaldwirthschaft mit vielem Eichen-Oberholze und sehr langem Umtriebe im Unterholze, was immer wieder neu angebauet werden mußte, trieb, scheint eine für diese Holzart ganz passende zu sein. Auch die vielen dichten Dornen, die sich hier leicht in räumlichen Eichenbeständen ansiedeln, das Laub festhalten, den Boden schirmen, fördern den Wuchs der Eiche ungemein

und scheinen von der Natur zu ihrem Schutze hierher gewiesen zu sein. In dem Maaße, wie aber der Boden ärmer wird, ist er auch immer weniger geeignet, reine Eichenbestände zu ernähren, und kann dieses Holz zuletzt auf dem ärmern Lehme des Meeresbodens nur noch als eingesprengte Holzart zwischen Buchen und, wird er sandiger, selbst auch zuletzt nur noch zwischen Kiefern mit Erfolg gezogen werden. Es giebt gar nichts Lächerlicheres, als die reinen Eichenbestände, besonders die räumlichen Pflanzungen hochstämmiger Eichen in Pflanzkämpen erzogen, wenn man einen forstlichen Zweck damit verbindet und sie noch etwas anders sein sollen, als bloßer Gegenstand der Parkgärtnerei. In diesen Fällen dürfte aber dann die Scharlacheiche doch unsern einheimischen Eichenarten noch vorzuziehen sein.

Die Eiche findet sich auch vielfach noch in den sauren Humusböden der keinen Schlick führenden Flüsse und sumpfigen Niederungen vor, wenn diese schon lange genug hinreichend entwässert sind, um ihr einen passenden Standort zu gewähren. Sie ist überhaupt ein Baum, der trotz seiner von Natur eigentlich tiefgehenden Pfahlwurzel, die einen tiefgründigen Boden unerläßlich zu fordern scheint, doch einen flachliegenden Wasserspiegel und einen hohen Feuchtigkeitsgrad des Bodens recht gut erträgt. Das zeigen zuerst die auf kleinen, wenig über den Wasserspiegel herausgetretenen Höhen wachsenden Eichen mitten in den Brüchern, wie sie im östlichen Deutschlande so häufig vorkommen. Eben so findet man auch oft starke alte Eichen an den Rändern der Sümpfe und Brücher stehen, deren Wurzeln sich im Niveau des Wasserspiegels halten. In einem reinen Torf- oder Moorboden gedeihet die Eiche allerdings nicht, da er für sie zu nahrungsarm ist; ist

jedoch der Torf, wie man das so häufig findet, kalkhaltig, die Pflanzenfaßer darin vollständig aufgelöset, und hat sich durch die bessere Vegetation, welche sich zeigt, wenn die Torfgewächse bei der Entwässerung verschwinden, erst eine Humusschicht frei von Säuren darauf gebildet, so dürfte die Eiche noch als eine Holzgattung anzusehen sein, die man hier noch mit Vortheil ziehen kann. Dasselbe gilt von dem Moorboden, wenn er schon längere Zeit entwässert gewesen ist, und nur nicht Raseneisenstein enthält, oder einen Untergrund von reinem Wassersande hat. Es ist zwar freilich nicht leicht, die Eiche hier anzubauen, indem sie auf diesem Boden häufig durch den Frost aufgezogen wird, unter der Dürre leidet und selbst die Spätfröste ihr oft schädlich werden, doch erträgt sie bei ihren tiefgehenden Wurzeln wenigstens die ersten beiden Uebel noch am ersten, so daß sie mit der Kiefer oft noch die einzige Holzart ist, die man mit Erfolg auf diesen trocken gelegten Brüchern erziehen kann, wenn auch nicht rein, doch mit der Kiefer gemischt. Sie hat daselbst keinen lebhaften Wuchs, hält jedoch aus, so daß man auf gesunde, nutzbare Eichen von mäßiger Stärke rechnen kann. Auch Eichenniederwald ist hier noch mit Erfolg zu erhalten, da die Ausschlagsfähigkeit besser ist, als auf reinem Sandboden. Die Säuren scheinen ihr nicht in dem Maaße zuwider zu sein, wie der Buche und allen andern Holzarten, denn man findet oft noch in einem Boden, welcher nicht frei davon ist, Eichen von höherem Alter und gutem Wuchse. Im Allgemeinen ist jedoch ihr Vorkommen auf diesem sauren Bruchboden zu selten, und dieser ist auch wieder in seinen Bestandtheilen zu sehr verschieden, so daß es schwer ist, sie auf ihm so genau kennen zu lernen, daß man zu bestimmten Resultaten hinsichtlich ihres Verhaltens auf demselben gelangen könnte.

Das, was hier über die Einwirkung des verschiedenen Bodens, auf welchem die Eiche noch vorkommt, hinsichtlich ihres Baues, Wuchses und ganzen forstlichen Verhaltens gesagt wurde, erleidet nun freilich große Aenderungen nach dem Klima, in welchem dieser Boden liegt. Ein lehmiger, humoser Sandboden in den nördlichsten oder nordöstlichsten Gegenden, in denen die Eiche noch heimisch ist, giebt einen ganz andern Wuchs und ganz anderes Holz, als an der Südgrenze ihres Vorkommens. Schon derselbe Bergrücken, der von Morgen nach Abend ziehet, hat auf seiner Südseite einen andern Eichenwuchs, als auf seiner Nordseite, und ein und derselbe Berg wird 1500 Fuß höher einen verschiedenen gegen denjenigen einer Stelle um so viel tiefer haben. Doch lassen sich wohl einige allgemeine Folgerungen für den Anbau und die Bewirthschaftung der Eiche aus dem Angeführten ziehen, die wir unsern Lesern zur Entscheidung, ob sie richtig oder falsch sind, vorlegen wollen.

Wenn die Eiche überhaupt keine Holzgattung ist, die man in reinen herrschenden Baumholzbeständen erziehen sollte, weil diese durch geringe Massenerzeugung, durch ein, wenn auch nicht gerade schlechtes, doch auch nicht sehr gutes Brennholz, wegen geringer Bodenverbesserung, nicht für unsere Bedürfnisse passen, und wir sie mehr um ihres Nutzholzes willen bedürfen, was einzelne eingemischte Bäume offenbar vortheilhafter ergeben, so muß dies offenbar desto mehr vermieden werden, je ärmer der Boden an mineralischen Nährstoffen wird, seine Fruchtbarkeit nur durch den Humusgehalt bedingt ist. Diese Ansicht rechtfertigt sich dadurch, daß

1) die Eiche desto weniger Nutzholz und desto mehr Brennholz liefert, also reine Bestände desto unvortheilhafter werden, je ärmer der Boden ist, weil

a. der Längenwuchs und die Stärke mit der Bodenkraft abnimmt,

b. sehr viel Stämme frühzeitig schadhaft werden,

c. das Holz, besonders auf schlechtem Sandboden, sogar hinsichtlich derjenigen Eigenschaften verliert, welche für viele Nutzhölzer verlangt werden.

2) Je ärmer der Boden ist, desto früher und stärker stellen sich die reinen Bestände licht, desto früher sinkt also nicht blos die Massenerzeugung, sondern desto weniger ist die Eiche auch im Stande, den Boden zu schirmen und zu düngen.

3) Je ärmer der Boden an und für sich ist, desto mehr sinkt im Verhältniß zu andern noch darauf zu erziehenden Holzarten der Massenertrag der Eiche. In einem reichen, tiefgründigen Lehmboden stehen sich Buche und Eiche hinsichtlich derselben ziemlich gleich, und die Menge des Brennstoffes, welche man von andern Holzarten darin gewinnen könnte, wird diejenige wohl nur wenig übertreffen, die ein Buchenwald mit stark eingesprengten Eichen, ja sogar im Flußboden ein reiner Eichenwald, in nicht zu langem Umtriebe erwarten läßt. Ein Sandboden zweiter oder dritter Klasse in Kiefern, aber fünfter in Eichen, liefert dagegen durch einen Kiefernbestand das Drei- und Vierfache von Brennstoff, wie durch einen Bestand von reinen Eichen.

Ein anderer Lehrsatz, der sich aus dem folgenden unmittelbar entwickelt, ist der: je mehr sich die Eiche auf ihrem eigenthümlichen Standorte befindet, wie z. B. die bessern Sandsteinformationen ihn gewähren, desto mehr kann man ihr bei der Vermischung mit andern Hölzern ein Uebergewicht einräumen, so daß diese nur so weit mit

gezogen werden, als es geschehen muß, um die Nachtheile der reinen Eichenbestände zu beseitigen. Je mehr dagegen andere Holzarten der Eiche überlegen sind, wie die Buche auf dem Muschelkalk, die Kiefer auf dem Meeressande, desto mehr muß man sich mit der Einsprengung der erstern darauf beschränken, nur noch diejenigen Nutzhölzer zu erziehen, welche der Boden noch erzeugen kann, und die Brennholzerziehung in Eichen, so viel es thunlich ist, ganz zu vermeiden. Daß unter diesem Verhältnisse die Erziehung gemischter Eichenbestände immer schwieriger wird, je mehr andere Hölzer der Eiche im Wuchse überlegen sind, ist anzuerkennen, aber da diese noch lange Zeit zur Befriedigung unserer Bedürfnisse uns unentbehrlich sein wird, so darf dies nicht von der Herstellung gemischter Bestände abhalten, so lange überhaupt nur die Standortsverhältnisse noch von der Art sind, daß man erwarten kann, daß die Eiche von dem verlangten Wuchse überhaupt erzogen werden kann.

Was man von diesem aber dem Boden nach erwarten darf, muß man sich jedesmal klar machen. Nicht jeder Boden kann Schiffbauholz erzeugen, auf dem noch Bauholz zu Bauerhäusern, Brücken und Zäunen wächst. Schirrholz und Eisenbahnschwellen werden aber wieder selbst noch da gezogen werden können, wo keine Schwellen und Brückenbohlen mehr wachsen, und Gerberrinde gewinnt man noch mit Erfolg, wo die Eiche nicht mehr die Stärke erreicht, um zu Eisenbahnschwellen benutzt werden zu können. Darum bemesse man die ganze Eichenwirthschaft mehr, als es bisher geschehen ist, einmal nach dem, was man von dieser Holzart fordert, dann aber auch nach demjenigen, was der Boden, auf welchem man sie ziehen will, leisten kann. Es kann sich eben so gut recht-

fertigen, die Eiche, wie im Spessarte, als das 240jährige Oberholz des 120jährigen Buchenunterholzes zu betrachten, als in den Kalkbergen des Vorharzes und der angrenzenden Hügel sie als Landbauholz bei der Buchenverjüngung mit abzutreiben, oder gar alte Eichenkämpe bis auf wenige Stämme auszuhauen, die 6 und 8 Zoll starken Eichen an die Stellmacher zu verkaufen, und Kiefernunterholz unter dem stehen gebliebenen Eichenoberholze zu erziehen.

Entschieden muß man als deutscher Forstmann verlangen, daß die Eiche erhalten und mehr und mehr nachgezogen wird, als es bisher im Allgemeinen geschiehet, denn wir können sie nicht entbehren; sie ist ein Baum, der die Wälder einträglicher macht, wie kein anderer, wenn sie zweckmäßig erzogen wird, ihr Schmuck und ihre Zierde; die deutschen Eichenwälder sind seit Jahrhunderten das Wahrzeichen des deutschen Vaterlandes gewesen, und jeder Deutsche sollte sich schämen, sie durch die nordischen Nadelhölzer oder gar russischen Birken verdrängen zu lassen. Aber wie sie nachgezogen und erhalten werden sollen, das muß nicht blos mit Rücksicht auf die Bedürfnisse, sondern auch auf die Standortsverhältnisse erwogen werden. In dem Teutoburger Walde, auf der westphälischen rothen Erde, in den oft lange Zeit überschwemmten Elb- und Oderwäldern mag die Pflanzung hochstämmiger Eichen ganz zweckmäßig sein und die Eichenpflanzwälder mögen dort einen lohnenden Ertrag geben, in dem Sandboden der Mark Brandenburg ist das gewiß nicht der Fall. Oder die Eichensaaten mit vorhergegangener Ackerkultur mögen im strengen Lehmboden der Flußthäler den Vorzug vor den Samenschlägen verdienen, im Harze, Spessarte u. s. w. sind diese letztern unbezweifelt vorzuziehen. Bald sind die Eichenkämpe entbehrlich, indem die Wildlinge vollkommen

taugliche Pflanzen liefern, bald unentbehrlich, indem man ohne sie nicht im Stande ist, passende Pflanzstämme zu erziehen. Dies Alles wird durch den Boden vorzugsweise bedingt, und wer daher Eichen erziehen will, der muß das Verfahren dabei diesem anzupassen suchen, nicht aber glauben, daß sich dies überall gleichbleiben kann. Ein und dasselbe bleibt nicht überall ein und dasselbe.

Vorzüglich ist aber wohl dabei die Kunst zu studiren, die Eiche in der Vermischung mit derjenigen Holzart zu erhalten, welche auf dem einen oder dem andern Boden gerade die passendste ist, denn auch dies bleibt sich nicht gleich. Es ist nun einmal dieselbe in reinen Beständen unvortheilhaft und unzweckmäßig, und von der Natur auch niemals bestimmt gewesen, solche zu bilden, wenn sich auch hin und wieder reine Eichenhorste dadurch hergestellt haben, daß dieser Baum bei dem hohen Alter, was er erreicht, alle mit ihm erwachsenen andern Holzarten überdauert, zugleich auch bei seiner ungeheuern Größe, die er dann erlangt, Alles um sich her überwächst und verdämmt. Die mit ihm vermischten Holzarten müssen aber nicht nur dem Boden angemessen sein, auf welchem man sie erziehen will, sondern sie dürfen auch wieder auf der andern Seite kein solches Uebergewicht im Wuchse haben, daß sie verdämmend gegen die Eiche auftreten, und diese nicht zwischen ihnen erhalten werden kann. Zeigen sie dazu irgend eine Neigung, und dies thun sie gerade da am ersten, wo man sie zum Schutze und zur Düngung des Bodens am nöthigsten bedarf, so ist es dann die Kunst des Forstmannes, der dies verhindern und die Eiche schützen und erhalten muß. Oft bedarf sie dies mehr in der Jugend, oft auch wieder erst im höhern Alter, was wieder durch den Boden bedingt wird.

So finden wir im deutschen Mittelgebirge im westlichen und südlichen Deutschland die Mischung zwischen Eiche und Buche vorherrschend, wie selbst noch im bessern Lehmboden der Ebenen des nordöstlichen Deutschlands. Sie ist auch da, wo der Boden für beide paßt, die naturgemäße und die am leichtesten*) zu erhaltende. Aber sie ist nicht mehr passend in den Flußthälern, wo innerhalb der Ueberschwemmungsgrenze keine Buche mehr wächst, und unausführbar in den geringsten Eichenbodenklassen im sandigen Meeresboden, wo man die Erziehung benutzbarer Eichenbestände nur noch mit Hülfe der eingesprengten Kiefer möglich machen kann. Wie ganz anders ist aber die Behandlung dieser gemischten Bestände, je nachdem man sie im Harze, im Sollinge, im Spessart, im Saarbrücker Kohlengebirge, im Lehmboden Pommerns und Meklenburgs oder wieder im Elb-, Oder- und Weichselthale, oder in der Mark Brandenburg auf Sandboden bewirken will. In den mit Eichen durchsprengten Buchenhochwaldungen ist nichts nöthig, als die sich von Natur durch den Samenabfall mischenden beiden Holzarten jede nach ihrem Lichtbedürfnisse zu behandeln und darauf zu sehen, daß die Eiche nicht unter zu vielem Schatten leidet, wenn der Boden für beide gleich gut ist. Werden dann beide in gleichem Alter benutzt, so kommt das Eigenthümliche in der Behandlung, was diese gemischten Holzbestände gegen reine Buchenbestände haben, kaum zur Sprache, denn jeder nicht ganz unpraktische Forstmann wird es schon von selbst

*) Es ist auffallend, daß am Harze, wo alle Buchenwälder mit Eichen vermischt sind und diese letztern so wenig hier rein vorkommen, als in andern Forsten von gleichen Standortsverhältnissen, dies von dem dortigen Forstvereine bezweifelt zu werden scheint. Siehe Verhandlungen des Vereins 1845. S. 148 Frage 4.

beachten. Schon komplicirter wird das Verfahren, wenn die Buche nach dem Boden ein solches Uebergewicht im Wuchse hat, daß die Eiche nicht gleichmäßig mit ihr heraufwachsen kann, sondern ihr durch die vom Standorte begünstigte Buche eine Verdämmung drohet. Eine gewöhnliche Durchforstung genügt dann oft nicht, um sie zu schützen, indem damit eine Freistellung verbunden wäre, die sie nicht erträgt, und statt derselben nur ein Schutz gegen Uebergipflung eintreten muß, ohne eigentlichen Aushieb des Holzes. Wieder verschieden wird die Behandlung, wenn die Eiche ein höheres Haubarkeitsalter erreichen soll, als die mit ihr zusammenwachsende Buche, wo dann die ganze Behandlungsweise lediglich durch die Standortsverhältnisse bedingt wird, indem in diesem Falle bald ein reiner Eichenbestand eine längere Zeit im höhern Alter hergestellt und erhalten werden kann, wenn der Boden sehr kräftig ist, bald starke Durchhauungen und reiner Anbau von Buchenunterholze erfolgen müssen, wie im Spessarte, wenn der Boden weniger kräftig ist.

Mit weit mehr Schwierigkeiten hat der Forstmann aber im Flußboden zu kämpfen, um gute gemischte Bestände zu erziehen, da hier keine Holzgattungen angebauet werden können, die so gut zur Eiche passen, als die Buche im Mittelgebirge und trocknen Lehmboden.

Die Ulme und Esche sind es beinahe nur allein, die sich in der Jugend dazu eignen, eine passende Vermischung mit der Eiche herzustellen, sie ist aber eine unendlich schwierige, oft kaum zu lösende Aufgabe, wozu uns die Anleitung beinahe noch ganz fehlt. Ja wenn sie hergestellt ist, so hält sie nicht lange aus, und die Schwierigkeit, den Boden in den sich räumlich stellenden ältern Ei-

chen zu decken, beginnt wieder von Neuem, wenn sie nicht etwa die gütige Natur beseitigt und diese Deckung durch Dornen, Hartriegel und ähnliche Sträucher, oder auf größern Blößen auch wohl durch Hainbuchen und Aspen übernimmt. Noch weit schwieriger und verwickelter wird aber die Erziehung der Eiche, wenn diese auf einem Boden erfolgen soll, auf dem sie nur dann mit Erfolg möglich wird, wenn er fortwährend durch die Kiefer gedüngt wird, denn die Fichte ist selten dazu zu brauchen, da man bei ihrem ausdauernden Höhenwuchse die Eiche selbst im höhern Alter nicht gegen ihre Verdämmung schützen kann. Die zur Beschützung der Eiche dann unvermeidliche Kiefer tritt hier nur zu leicht verdämmend auf und erdrückt ihren Schützling, so daß große Aufmerksamkeit nöthig wird, wenn die Eiche zwischen den Kiefern erhalten werden soll.

Betrachtet man unsere Lehrbücher der Forstwirthschaft, siehet man Alles durch, was jemals über die Erziehung der Eiche geschrieben ist, — und der Verf. glaubt es Alles gelesen zu haben und zu kennen, so viel es auch ist, — so wird man sich bald selbst gestehen müssen, daß darin sehr Wenig gesagt worden ist, was als überall brauchbar erklärt werden könnte. Dies liegt augenscheinlich darin, daß man alle Standortsverhältnisse gleich behandelt hat, während doch eine rationelle Behandlung der Wälder und Erziehung des Holzes überhaupt nur möglich ist, wenn man diese jedesmal der Eigenthümlichkeit des Standorts anpaßt. Diese kennen zu lernen und zu sondern, so daß man nicht mehr nach allgemeinen Generalregeln wirthschaftet, sondern sich das Verfahren erst jedesmal nach ihnen bildet, das ist die Aufgabe, die zu lösen ist, wenn wir in unserer forstwirthschaftlichen Bildung fortschreiten sollen. Die Ent-

wickelung der mathematischen Formeln, nach denen Curculio Betulae die Birkenblätter zerschneidet und trichterförmig zusammenwickelt, wird dazu nicht führen. *)

(Fortsetzung folgt.)

---

*) Sie ist erfolgt in: Debry's Beiträgen zur Lebens- und Entwickelungsgeschichte der Rüsselkiefer 2c. Bonn, in Commission bei Henry und Cohen, von dem Oberlehrer Heis.

Ueber die Hindernisse einer zweckmäßigen Benutzung der den kleinen Grundbesitzern gehörenden Forstgründe, in den östlichen Provinzen Preußens.

In den östlichen Provinzen Preußens, diesseits des rechten Elbufers, besitzen die Dorfschaften keine Kommunalforsten, welche der Gemeinde als moralischer Person gehören, wie in Mitteldeutschland, im Süden und Westen unseres Vaterlandes. Die ursprünglich hier ansässigen slavischen Stämme, von den Deutschen unterjocht, verloren ihr Gemeindeeigenthum, wenn sie solches gehabt hätten, und wurden zu eigenthumslosen Gutsunterthanen gemacht, denen so viel Acker zur Benutzung angewiesen wurde, wie sie bedurften, um dem Grundherrn die erforderlichen Frohnden und bedungenen Abgaben leisten zu können; erst später ist dieser Acker in wirkliches Eigenthum übergegangen. Die Ackerfläche, welche der Bauer, sei es als Nießbraucher oder später als wirklicher Eigenthümer, angewiesen erhielt, war besonders in den sandigen Landstrichen oft sehr bedeutend, denn man legte wenig Werth auf diesen schlechten Boden. Nachdem die Bebauung mit Kulturgewächsen diesen erschöpft hatte, blieben die schlechtesten und entfernt liegenden Felder, besonders nach dem dreißigjährigen und siebenjährigen Kriege, unbenutzt liegen, und flogen mit der sich leicht und weit verbreitenden Kiefer an. Sie wandelten sich in die sogenannten Ackertannen oder Bauerhaiden

um, deren Namen schon andeuten, daß es ehemals als Acker benutzter Grund ist, auf welchem jetzt Holz wächst. Wir haben eine Menge Verfügungen der Regierung, besonders Friedrichs des Großen, wodurch die Bauern aufgefordert, sogar gezwungen werden sollen, ihre wüsten Aecker zu besäen und nicht verwachsen zu lassen, die jedoch wenig gefruchtet haben, da der schlechte Boden zu wenig lohnend für den Ackerbau war. Diese Bauerhaiden bedecken in alle den Gegenden, wo viel schlechter Sandboden ist, große ausgedehnte Flächen, und in vielen Gegenden bilden sie den größten Theil des mit Holz bestandenen Bodens, denn auch die Bürger der kleinen Städte besitzen oft viele solche verwachsene Aecker, die nicht mit dem Kämmereiforste verwechselt werden müssen, welchen die Kommun als moralische Person besitzt, indem die Kaveln, wie man sie in der Mark Brandenburg oft nennt, reines Privateigenthum sind.

Diese Holzgründe haben zwar in der Regel einen sehr schlechten Holzwuchs, da die frühere Ackernutzung die Bodenkraft zu sehr erschöpft hat, und das Holz, was man hier findet, beschränkt sich gewöhnlich auf kurzschäftige und strauchartige Kiefern, hin und wieder mit Birken gemischt; und in den Niederungen auf vereinzelte Erlensträucher; bei ihrer bedeutenden Fläche wären sie aber in vielen Gegenden vollkommen genügend, den ganzen Bedarf der Landbewohner und kleinen Städte an Holz und Streu zu decken, wenn sie besser und nicht in der alten Plenterwirthschaft behandelt würden. So aber bilden sie oft ausgedehnte Wüsten, auf denen oft so wenig verkrüppelte Sträucher vorkommen, daß man es kaum für Forst erkennen kann, und aus denen sich sogar oft gefährliche Sandschollen bilden. Hunderttausende von Morgen geben oft

nicht den zehnten Theil des Ertrages, den sie gewähren könnten, wenn man sie gut bewirthschaftete, und während man über Mangel an Holz und Streu, über steigende Holzpreise klagt, liegen viele Quadratmeilen wüste, die beides genugsam geben könnten.

Die Ursache dieser schlechten Benutzung dieser Bauerforsten liegt nicht in einer dem Bauer fehlenden Kenntniß einer bessern Waldbehandlung. Die Kiefernwirthschaft ist hier so einfach, der Bauer kann erforderlichen Falles in jedem Staats- oder Gutsforste sehen, wie man eine Kiefernsaat macht, und die Mittel, sie zu machen, das Pflügen und Aussäen von Zapfen, kosten ihm auch nichts, so daß er seine Ackertannen eben so gut ansäen und, wenn das Holz benutzbar ist, schlagweise abholzen kann, wie der gelehrteste Forstmann. Auch ist, bis auf wenige Ausnahmen, gewiß nicht die Indolenz, der Mangel an Industrie und Neigung, seine Grundstücke zu verbessern, die Ursache, wenn er diese Ackertannen vernachlässigt. Früher, wo das Holz noch so wenig Werth hatte, wo die Berechtigungen in den Staats- oder gutsherrlichen Forsten die Befriedigung des Bedürfnisses mit leichter Mühe sicherten, mag das wohl der Fall gewesen sein, gegenwärtig aber, wo man schon 30 und 40jähriges Holz mit Vortheil verkauft, wo man durch die Streu schon den 15 und 20jährigen Beständen einen hohen Ertrag abgewinnen kann, kennt der Bauer den Werth dieser Holzgründe recht gut. Man siehet auch, daß da, wo er darauf rechnen kann, ihren Ertrag zu erhalten, die Neigung zu ihrem Anbaue sich täglich vermehrt, und die Holzkulturen, durch Bauern und kleine Grundbesitzer gemacht, dehnen sich bereits alljährlich über große Flächen aus. Auch steigt die Wohlhabenheit des Bauers in den östlichen Provinzen in Folge der Aufhebung der Frohnden, der Sepa-

rationen und Zusammenlegung seiner von Servituten befreiten Kulturgründe, des Kartoffelbaues, ungemein rasch, und er hat nicht mehr nöthig, aus der Hand in den Mund zu leben und jedes benutzbare Reis zu versilbern, so wie es nur verkäuflich wird. Die Mehrzahl der Bauern in den Marken, Pommern, Schlesien ist schon wohlhabend genug, um das nothwendige Materialkapital in seinem Bauerholze zu erhalten und sich mit den Zinsen davon zu begnügen, die durch die Streunutzung bei dem kurzen Umtriebe, den diese Holzgründe nur haben können, auch höher sind, als er sie von dem Geldkapitale erwarten könnte, was der 30 und 35jährige Holzbestand repräsentirt.

Dies Alles hat denn auch verursacht, daß diese kleinen Grundbesitzer schon jetzt mehr Sorge und Aufmerksamkeit auf den Anbau und die Pflege ihrer Holzgründe wenden, als früher, und daß sie sich hin und wieder anfangen zu verbessern. Daß dies aber nicht in einem noch viel größeren Maaße erfolgt, und daß noch so viel tausend Morgen wüste liegen bleiben, obwohl ihnen in kurzer Zeit mit leichter Mühe ein lohnender Ertrag abzugewinnen wäre, daran sind mehrere Hindernisse schuld, deren Hinwegräumung so sehr wünschenswerth wäre, und von welchen deshalb in den nachfolgenden kurzen Andeutungen die Rede sein soll.

Das erste ist die zerstückelte Lage dieser Holzgründe, die dadurch entstanden ist, daß, um eine möglichst gleiche Vertheilung der Aecker unter die Bauern zu bewirken, die Feldflur nach Beschaffenheit des Bodens und der Lage in mehrere Sektionen getheilt wurde, und jeder Einzelne einen Streifen in jedem Felde oder jeder Sektion erhielt, der nun vielleicht nur theilweise verstraucht ist. Diese Vereinzelung und Zerstückelung des Holzgrundes, den jeder Ei-

genthümer besitzt, ist für die Holzzucht und Bewirthschaftung derselben eben so nachtheilig, als für die Ackerwirthschaft die der Felder, denn dadurch wird die Aufsicht und der Schutz beinahe unmöglich gemacht, der Anbau erschwert, weil die benachbarten Bestände, oder der Mangel an Schutz gegen Beschädigung der Schonungen diesen nachtheilig werden, eine regelmäßige nachhaltige Benutzung verhindert. Dies hat denn auch veranlaßt, daß man die Separationen, oder den gegenseitigen Austausch der Holzgründe, auch oft auf diese ausgedehnt hat, und daß die jedem einzelnen Bauer oder Kossäthen gehörenden Holzgründe zusammengelegt worden sind.

Aber gerade diese Separationen haben eine Verwüstung dieser Ackertannen herbeigeführt, wie sie noch niemals stattgefunden hat, und sie sind größtentheils so mangelhaft ausgeführt worden, daß sie auch später den erwarteten Nutzen nicht haben werden, weil sie von Leuten entworfen und durchgeführt werden, die gar keine Kenntniß von den nothwendigen Bedingungen der Holzerziehung und einer guten Forstwirthschaft haben, und die gar keinen Begriff von der Waldwerthberechnung besitzen, der doch das Verfahren bei diesen Forstseparationen entnommen werden mußte. Es zeigt sich hier wieder recht deutlich, wie verderblich es schon gewesen ist, daß weder in der obersten Revisionsbehörde, noch in den General-Kommissionen ein Mitglied mit den nöthigen Forstkenntnissen ausgerüstet ist, was sich diesen ungeheuren Verwüstungen entgegensetzen konnte, welche die Oekonomie-Kommissarien in diesen Bauerhaiden anrichteten, indem sie selbst keinen Begriff von dem Verfahren bei einer solchen Theilung eines Materialvorrathes hatten, aber auch keinen Forstmann zuzogen, und darum den ganzen Materialvorrath lieber ver-

nichten ließen, weil sie ihn nicht zu theilen wußten, daß Jeder seinen Antheil davon erhielt, wie er ihn zu fordern hatte. Es sei erlaubt, diese Aeußerung näher zu begründen.

Bei dem Austausche der einzelnen Holzgründe, so daß jeder der verschiedenen Eigenthümer gegen Abtretung der ihm gehörenden einzelnen Stücke ein einziges zusammenliegendes von gleichem Werthe erhält, müssen zwei verschiedene Werthe ausgeglichen werden, derjenige des Grundes und Bodens, so wie der des darauf stehenden Holzes.

Was den erstern betrifft, so muß durch die größere Fläche die geringere Güte des Bodens übertragen werden, und die Aufgabe kann durch Sachverständige, als welche allerdings aber die Oekonomie-Kommissarien nicht gelten können, in der Art leicht gelöset werden, daß jedem der separirenden Eigenthümer eine Fläche angewiesen wird, welche gleichviel Holz produciren kann, normale Bestände vorausgesetzt, als diejenige erwarten läßt, welche er dafür abtritt.

Die Theilung des Materialkapitals, der vorhandenen Holzvorräthe, welche getrennt von der Theilung des Bodens für sich erfolgt, bietet aber mehr Schwierigkeiten dar. Allerdings kann man den Kapitalwerth jedes einzelnen Bestandes nach den Regeln für die Waldwerthberechnung leicht ermitteln, gleichviel ob er schon benutzbar ist oder nicht, indem man den Ertrag, den er bei seiner Abholzung geben wird, festsetzt, und die Summe berechnet, die mit zugeschlagenen Zinsen diesem Ertrage zu der Zeit, wo er eingehen soll, gleich ist. Aber man kann von zwei Theilenden nicht dem einen einen Kapitalwerth anbieten, der einhundert Thaler im haubaren Holze beträgt und gleich jetzt erhoben werden kann, dem andern eine gleich große Summe in ganz jungem Holze, die erst in 30 oder 40

Jahren disponibel wird, selbst wenn man ihm dabei alle Zinsen, sogar mit Zinseszinsen, zu Gute rechnet. Bei freiwilligen Käufen oder Verkäufen ist das wohl gut zulässig, denn dabei stehet es Jedem frei, ob er ein Grundstück kaufen will, was in der nächsten Zeit keine Nutzung bringt, und bei dem das Kaufgeld längere Zeit mit zugeschlagenen Zinsen stehen bleiben muß, und erst mit diesen nach einer bestimmten Reihe von Jahren erhoben werden kann. Wenn aber ein Eigenthümer gezwungen wird, seinen Forstgrund gegen ein anderes Stück Wald zu vertauschen, so kann man ihn nicht für die Abtretung von benutzbarem Holze, das er jeden Tag verkaufen kann, mit jungem entschädigen wollen, das erst in später Zukunft benutzbar ist, selbst wenn die dann eingehende Nutzung um so viel größer ist, daß der Betrag der Zinsen für die verspätete Einnahme vollkommen durch die Mehreinnahme gedeckt wird. Es kann mit Recht derjenige, welcher das junge Holz erhalten sollte, sagen: ich will und kann kein Geld viele Jahre lang unbenutzt auf Zinsen legen, denn ich bedarf alle Einnahmen von meinem Eigenthum jetzt in der Gegenwart.

Diese Schwierigkeit der Theilung des Materialkapitals, welche die Theilungskommissarien nicht zu lösen wußten, machte, daß man auf alle Separationen dieser Art, welche Referent kennt, ganz verzichtete, und dem Eigenthümer überließ, dies vornweg zu benutzen und nur den holzleeren Grund theilte.

So weit es sich um schon jetzt benutzbares Holz handelte, läßt sich einräumen, daß in der Regel dies Verfahren sich nicht wird ändern lassen. Eine so genaue Abschätzung, daß der Geldwerth desselben als richtig und unbestreitbar von demjenigen, der es abtritt, wie von dem, der es erhalten soll, anerkannt würde, läßt sich nicht denken,

da die Ansichten über den Werth und die Benutzbarkeit des Holzes stets verschieden sein werden. Auch würde nur in höchst seltenen Fällen eine Ausgleichung durch Geld, oder Grund und Holzbestände, die erst später einen Ertrag geben, ausführbar sein. So sehr es daher auch zu bedauern ist, wenn in Folge einer Separation alle benutzbaren Bestände, welche die Theilenden besitzen, heruntergehauen werden, weil jeder erst noch das benutzbare Holz hinwegräumt, welches auf seinem Grunde stehet, bevor er ihn abtritt, so muß man dies doch als ein unvermeidliches Uebel ansehen, das um des größern Vortheils willen, den die Zusammenlegung der einzelnen Gründe hat, ertragen werden muß. Dies kann es auch um so eher, als gewöhnlich das haubare oder benutzbare Holz von geringer Bedeutung in diesen Ackertannen ist, und bei dem kurzen Umtriebe in denselben in wenig Jahren ersetzt wird, wenn man nur dafür sorgt, daß die jungen nachwachsenden Bestände erhalten werden.

Die Erhaltung dieser ist es, der wir hier unsere besondere Aufmerksamkeit widmen, da sie von der höchsten Wichtigkeit ist und bei den bisherigen Separationen ganz vernachlässigt wurde. Es liegt ganz in der Natur der Sache, daß kein Eigenthümer eine junge gut bestandene Schonung gegen eine gleich große Blöße von eben der Bodenbeschaffenheit, einen 15jährigen Bestand gegen einen 5jährigen vertauschen will, wenn er nicht für den höhern Werth des Holzes, welches er abtritt, gegen das, welches er erhält, entschädigt wird. Diese Entschädigung kann aber nur festgesetzt und gegeben werden, wenn man den gegenwärtigen Kapitalwerth des jüngern und ältern Holzes kennt, und die Differenz zwischen beiden berechnet hat. Dies ist aber bisher so wenig geschehen, als eine gesetzliche Bestimmung

existirt, in welcher Art die Entschädigung für einen werthvollen Bestand gegeben oder angenommen werden muß. Die Folge davon war, daß, weil keiner der Theilenden auf eine Entschädigung für die abzutretenden jungen Bestände rechnen konnte, er diese lieber verwüstete oder ganz vernichtete, selbst wenn er sie noch gar nicht benutzen konnte, ehe er sie einem Andern abtrat, der ihm wüstes Land dafür gab. So finden wir große Flächen solcher separirten oder in der Separirung stehenden Bauerhaiden, auf denen selbst drei- und fünfjährige junge Bestände abgehauen oder ausgerissen, umgepflügt sind, und keine Spur eines wüchsigen jungen Holzbestandes geblieben ist, die aber noch vor wenig Jahren mit den hoffnungsvollsten jungen Beständen und Dickungen schön bestockt waren.*)

Durch diese Verwüstung ist nicht blos, ohne daß das Land von dem Holze welches verwüstet wurde den geringsten Nutzen gehabt hätte, das Einkommen welches die Eigenthümer an Holz und Streu davon bezogen, für lange Zeit vernichtet, der Wiederanbau so ausgedehnter Flächen erschwert, sondern sogar oft auch Veranlassung zur Entstehung von Flugsandschollen gegeben. Es ist daher gewiß von großer Wichtigkeit, darauf zu sehen, daß wenigstens die jungen, noch nicht benutzbaren Bestände erhalten werden, die in der Regel den größten Theil des vorhandenen Holzes bilden. Dies kann geschehen, wenn ihr Kapitalwerth, den sie gegenwärtig haben, berechnet wird, und wenn sie danach demjenigen in Anrechnung gebracht werden, welcher sie erhält. Die Theilung muß allerdings zuerst mit Rücksicht auf den Boden und dessen Güte erfolgen, der Werth des Materialkapitals, das auf dem Boden

*) Z. B. auf den Feldmarken Britz und Niederfinow, dicht bei Neustadt Eberswalde.

befindlich ist, kann aber dann diesem bei der Theilung zugerechnet werden. Wie dies auszuführen ist, kann wohl hier mit Stillschweigen übergangen werden, da dies ein Gegenstand der Waldwerthberechnung ist, die jeder gebildete Forstmann wird durchführen können.

Eine Ungerechtigkeit scheint hierin in Bezug auf den Nutzen, den das Holz verspricht, nicht zu liegen, denn es handelt sich hierbei immer nur um zukünftige Nutzungen, und darum, ob eine solche etwas früher oder später wird bezogen werden können, nicht um gegenwärtig gleich zu realisirende Werthe. Jemand, der eine 5jährige Schonung erhält und dafür eine Blöße abtritt, wird mit Recht genöthigt werden können, sich den Werth des Holzes, welches er erhält, anrechnen zu lassen, eben so wie derjenige, welcher es abtritt, und der es doch nicht nutzen kann, es nicht zu zerstören, und sich dafür durch eine werthvollere oder größere Fläche entschädigen zu lassen. Das Recht der Regierung, eine dem Lande verderbliche Waldverwüstung zu untersagen, wird aber wohl von Niemandem bestritten werden; und daß es eine solche ist, wenn die hoffnungsvollsten jungen Bestände, blos um sie an keinen andern Besitzer selbst gegen volle Entschädigung abzutreten, oft wahrhaft muthwillig vernichtet werden, wird ebenfalls Niemand läugnen können. Bei den beschränkten Ansichten der Landleute, die so selten sich entschließen, etwas um des allgemeinen Besten willen zu thun, oder das kleinste, oft nur eingebildete Opfer dafür zu bringen, bei ihrem Eigensinne, dem Neide, vermöge dessen Keiner dem Andern etwas Gutes gönnt, wird aber freilich nicht sehr darauf zu rechnen sein, daß sie freiwillig auf eine solche Theilung eingehen, daß dabei der Werth des Grundes und Bodens und der darauf stehenden jungen Bestände zusammen den zu thei-

lenden Kapitalwerth bildet. Dies wird nur geschehen, wenn eine gesetzliche Bestimmung dies vorschreibt. Diese wäre zur Erhaltung einer großen Menge junger Holzbestände gewiß noch jetzt sehr wünschenswerth. So lange sie aber noch fehlt, sollten wenigstens die Theilungs-Kommissarien dahin wirken, daß dieselben erhalten werden, und bei den Separationen Techniker zuziehen, die den Werth der jungen Bestände zu berechnen wissen, und nicht durch ihren Mangel an technischen Forstkenntnissen diese Verwüstung derselben auch in den Fällen veranlassen, wo sie recht gut vermieden werden könnte, weil sie nicht wissen, wie diese jungen, noch nicht nutzbaren Holzbestände von ungleichem Alter und verschiedenem Werthe getheilt werden müssen.

Eine besondere Berücksichtigung dürfte aber allerdings dabei noch die Streunutzung verdienen, welche eine Nutzung bildet, die schon gegenwärtig auch aus noch nicht schlagbaren Beständen bezogen werden kann, und deren Abtretung man nach den oben aufgestellten Grundsätzen um so weniger verlangen kann — selbst nicht gegen eine Entschädigung in Geld — da sie oft ein unentbehrliches Düngungsmittel liefert. Diese kann aber auch recht füglich einem Eigenthümer von Holz, welches schon Streu liefert, und der einen Theil erhält, von welchem noch keine Streu zu beziehen ist, auch für eine bestimmte Zahl von Jahren vorbehalten werden, indem derjenige, welcher diese Bestände für Blößen erhält, zu einer bestimmten Streuabgabe während dieser Zeit verpflichtet wird.

Der Nachtheil, welchen der Mangel an Forstkenntnissen von Seiten derer, welche die Separation ausführen, hat, zeigt sich auch sehr vielfach noch darin, daß die zusammengelegten Theile oft ganz unpassend für die Be-

nutzung zur Holzerziehung gebildet werden. Die jedem Betheiligten zu überweisende Fläche muß so abgetheilt werden,

1) daß sie in möglichst passendem Anschlusse an seine übrigen Grundstücke liegt, und mit diesen vereint ein Ganzes bildet;

2) daß sie von allen Seiten zugänglich ist, und der Eigenthümer durch ihre Benutzung mit keinem seiner Nachbarn in Kollision kommt, auch diese keine Veranlassung haben, sein ihm gehörendes Grundstück zu betreten;

3) daß die Erziehung des Holzes, seine Beschützung und Benutzung so vortheilhaft wie möglich erfolgen kann.

Von diesen Bedingungen hinsichts der zweckmäßigen Bildung der einzelnen, jedem der Theilenden zu überweisenden Forstflächen wird zuerst dem Anschlusse derselben an das Kulturland häufig zu viel Wichtigkeit beigelegt. Er ist wünschenswerth, aber es dürfen ihm nicht die übrigen Anforderungen an eine solche unbedingt untergeordnet werden. Es geschiehet aber häufig, daß, um diesen Anschluß möglich zu machen, die Forstflächen in lange schmale Streifen abgetheilt werden, was seine großen Nachtheile hat, weil man für dieselben dann zu viel Randfläche erhält, die eben so leicht bestohlen als verdämmt wird, indem eine solche Figur sich schwer beaufsichtigen und schlecht brauchen läßt, auch immer zu viel Grenzen hat und in zu naher Berührung mit andern Grundstücken stehet. Grundsatz muß sein, sich bei der Bildung der einzelnen Theile möglichst dem Vierecke zu nähern, und dabei jeden so viel als möglich von dem andern zu isoliren. Dies erreicht man am besten, wenn die gesammte zu theilende Fläche durch Schneissen, welche zugleich die Wege bilden, und zu denen Jeder seinen verhältnißmäßigen Antheil abgeben

muß, da sie keinen nutzbaren Grund bilden, in der gleichen Art eingetheilt wird, wie die preußischen Staatsforsten in Jagen getheilt sind, nur, wie sich von selbst verstehet, mit Rücksicht auf die Größe jedes Antheils, die Form, welche die zu theilende Fläche hat, und die Verbindung, in welcher sie mit den angrenzenden Kulturgründen und den zu ihr führenden Wegen stehet. Eine bestimmte Vorschrift zur Ausführung dieser Idee läßt sich freilich nicht geben, da sie nach den jedesmaligen Lokalverhältnissen modificirt werden muß, aber die Rücksicht, die neu zu bildenden Forstflächen stets in möglichst kompakten und quadrirten Flächen, niemals streifenweise abzugeben, die so vielfach vernachlässigt wird, muß stets vor jeder andern beachtet werden.

Dabei wird dann aber freilich auch die günstigere oder ungünstigere Lage des einen oder des andern Theils in Bezug auf Beschützung und Benutzung nicht unbeachtet bleiben können, indem die erstere dem Grunde unläugbar einen höhern Werth giebt. Wenn Einer der Theilenden eine ganz entfernte Parcelle annehmen muß, die gegen Diebstahl schwerer zu schützen ist, als die nahe gelegene, aus der die Abholung der Streu und des Holzes kostbarer wird, als aus den andern, so muß dies bei der Werthberechnung wenigstens so weit beachtet werden, daß man die dadurch verminderte Nutzung und ihren geringern Nettoertrag in Anschlag bringt, und dies durch eine verhältnißmäßig größere Fläche ausgleicht.

Nun giebt es aber auch viele Fälle, wo der einzelne Besitzer, entweder wegen der zu kleinen Fläche, die ihm zufällt, oder wegen der entfernten Lage, oder wegen der nicht zu beseitigenden Vermischung mit andern Grundstücken fremder Eigenthümer, auch nach der Austauschung

aller einzelnen Holzflächen, so daß jeder Besitzer alles das, was ihm vom Holzlande zukommt, zusammenliegend erhält, dieses immer noch nicht zweckmäßig als Forst benutzen kann. In einem solchen Falle muß dann nicht eine Separation, sondern im Gegentheile eine Konsolidation eintreten. Wir räumen ein, daß im Allgemeinen bei diesen Bauerhaiden, wo die Kiefer die ausschließliche Holzart ist, die gezogen werden kann, ein solcher Fall selten eintreten wird, da dieselbe auch noch auf kleinen Flächen von 10 und 20 Morgen, und selbst noch kleiner, mit Vortheil benutzt werden kann, vorzüglich da, wo die Streunutzung mehr Werth hat, als der Holzertrag. Aber er kommt doch besonders da vor, wo diese Bauerstücke sehr weit von den Dörfern entfernt liegen und im Ganzen nur unbedeutend sind. Wenn auch im Allgemeinen das freie privative Eigenthum dem gemeinschaftlichen vorzuziehen ist, so wird dann doch eine Ausnahme von diesem allgemeinen Satze begründet. Es tritt dann dasselbe Verhältniß ein, welches bereits in der Gemeinheitstheilungsordnung durch die Vorschrift berücksichtigt worden ist, wodurch bestimmt wird, daß gemeinschaftliche Wälder nur dann getheilt werden sollen, wenn die einzelnen Theile auch ferner als Wald forstmäßig benutzt werden können, im Fall sie der Holzerziehung gewidmet bleiben müssen. Eben so wie ein gemeinschaftlicher Wald nicht getheilt werden kann, wenn dadurch seine künftige zweckmäßige Benutzung unmöglich gemacht werden würde, kann man auch fordern, daß eine Separation als unzulässig erklärt werde, wenn der Zweck, der dadurch erreicht werden soll, nicht zu erreichen ist, und daß vielmehr aus dem getheilten Walde ein gemeinschaftlicher gebildet werden muß, wenn es als unbestreitbar nachgewiesen werden kann, daß die ganze Fläche nur als

ein Ganzes zu benutzen ist. Man mag dies eben so gut wie die Separation von dem Antrage der Betheiligten abhängig machen, aber wenn einmal das Gesetz die Vorschriften zur Scheidung eines gemeinschaftlichen Eigenthums enthält, damit die Bodenkultur dadurch befördert wird, so sollte es auch die Bestimmungen zur Bildung eines solchen erhalten, wenn dem Boden dadurch ein höherer Ertrag abgewonnen werden kann. Daß dies der Fall sein kann, erkennt der Gesetzgeber aber schon von vornherein durch jene Bestimmung an.

Die Konsolidation*) bestehet darin: daß der Werth der einzelnen Grundstücke ermittelt wird, daß man diese alle zu einem Wirthschaftsganzen zusammenlegt, und daß von dem Ertrage desselben Jeder so viel Procent erhält, als er zu dem Werthskapitale dieses Wirthschaftsganzen durch die dazu abgegebenen ihm früher gehörenden Grundstücke beigetragen hat.

Die Beurtheilung der Verhältnisse, ob sie eine Konsolidation oder Separation bedingen, um den Grund am vortheilhaftesten zur Holzerziehung zu benutzen, wird nur von einem urtheilsfähigen Forstmanne ausgehen können. Eben so wird auch dieser, wenn er sonst nur mit der Waldwerthberechnung vertraut ist, im Stande sein, eine Konsolidation auszuführen, weshalb hier wohl das Nähere hinsichts derselben übergangen werden kann.

So wünschenswerth nun aber auch eine solche vielfach wäre, so läßt sich doch nicht verkennen, daß sie noch weit

*) Das Wort stammt aus der Zusammenlegung der einzelnen Hauberge im Siegenschen zu einem gemeinschaftlichen Ganzen her, die sich so vortrefflich bewährt hat, und die nur zum nachahmungswerthen Beispiele dienen kann.

mehr Widerspruch erfahren würde, als schon die Separationen finden, weil bei diesen doch nur ein wünschenswerther Austausch des Eigenthums stattfindet, bei der Konsolidation aber Jeder sich seines privativen Eigenthums begeben soll, um dafür einen Antheil an dem Ertrage des zu bildenden gemeinschaftlichen Besitzes zu erhalten, der in den mehrsten Fällen erst in Zukunft zu erwarten sein wird. Es läßt sich deshalb auch wenig darauf rechnen, daß der Antrag dazu von den kleinen Grundbesitzern ausgehen wird. Aber die Idee kann demohngeachtet leicht, und vielleicht mit noch mehr Vortheil für die Bodenkultur und die Erhöhung des Holzertrages ausgeführt werden, wenn die Verwaltung der Staatsforsten oder die großen Grundbesitzer sie aufgreifen, um dadurch ihre Forsten gegen eine zu übernehmende Naturalrente zu arrondiren.

Diese wüsten Ackertannen schließen sich oft entweder an die Staatsforsten an,*) oder die mehreren Gemeinden gehörenden, zusammenliegenden Flächen bilden auch ein solches bedeutendes Ganze, daß sich daraus selbstständige Reviere bilden ließen. Zum Verkaufe entschließen sich die Eigenthümer nicht leicht, auch würde er wegen der Belastung der Güter mit Hypotheken, der großen Summen, die dazu gehören dürften, schwierig zu realisiren sein, und die Nachtheile haben, daß die kleinen Grundeigenthümer das erhaltene Kapital nicht konservirten und später in Verlegenheit wären, ihre Bedürfnisse an Holz und Streu — die Weide hat hier selten Werth — zu befriedigen. Dagegen würde die Acquisition dieser wüsten produktionslosen Flächen für die Staatsforsten gegen Uebernahme eines Na-

*) Mehrere Tausend Morgen solcher wüsten Sandflächen, die jetzt nichts produciren, liegen in und an den Neustädter Institutsforsten, den beiden Revieren Liepe und Biesenthal.

turalzinses in Holz und Streu von diesen Gründen nicht schwierig sein. Diese wäre dann nichts als eine Konsolidation, bei welcher der Staat, oder auch der angrenzende Grundeigenthümer, ihre Verwaltung übernähme, und den jetzigen Besitzern auf der einen Seite eine fest bestimmte Naturalrente verbürgte, dagegen aber auch das später für sich benutzen dürfte, was dem Grunde durch eine bessere Bewirthschaftung mehr abgewonnen werden könnte. Es wäre gleichsam eine Erbpacht, welche der Staat gegen einen Naturalzins übernimmt, der nach dem gegenwärtigen Zustande dieser Flächen und einem demgemäß zu entwerfenden Wirthschaftsplane bestimmt würde.

Selbst wenn man sich dabei von Seiten des Staats zu Opfern entschließen müßte, um diese Idee zu realisiren, indem man in der ersten Zeit die Naturalrente vielleicht höher festsetzte, als sie unter der Bedingung, einen regelmäßigen Zustand des neu zu bildenden Wirthschaftsganzen herzustellen, daraus entnommen werden könnte, wären noch große Vortheile dadurch zu erlangen.

Man wäre dann im Stande, den bessern zur Ackerkultur geeigneten Boden, der dem Landwirthe gehört und nicht dem Forstmanne, auszuscheiden und ihn jenem zu überlassen, ohne darum die Waldfläche zu verkleinern —

man könnte diesen Hunderttausenden von Morgen, die jetzt gar nichts eintragen, eine höchst bedeutende Holzerzeugung abgewinnen, und den immerfort steigenden Ansprüchen an den Wald besser genügen —

dem kleinen Grundbesitzer eine größere Sicherheit hinsichts der Befriedigung seines Holz- und Streubedürfnisses gewähren —

dem Fiskus für die Zukunft ein bedeutendes Ein-

kommen erwerben, ohne daß irgend Jemand dazu etwas zu geben hat, indem es blos durch die Erhöhung des Ertrages des Bodens hergestellt werden soll.

Gewiß ist es Zeit, daß, wenn sich nachweisen läßt, daß in den Forsten noch Hunderttausende von Morgen liegen, die jetzt wenig oder gar nichts eintragen, die man recht gut für die Holzerzeugung entbehren kann, und die vortreffliches Kulturland geben würden —
und wenn man vielleicht Millionen Morgen tragbaren Holzbodens nachweisen kann, der wüste liegt und nichts erzeugt —
etwas geschiehet, um der nach Brod und Arbeit verlangenden Bevölkerung Kulturland, und denen, welche Holz fordern, dies zu verschaffen.

Die Mittel, dies zu können, liegen so nahe und sind so einfach, aber Niemand achtet auf sie, und man läßt lieber die Arbeiter in fremde Länder auswandern und giebt sie dem größten Elende preis, ehe man den Boden benutzt, der im eignen Vaterlande nur darauf wartet, benutzt zu werden. Für vielleicht 100 Kolonisten-Familien liegt in dem einzigen Lieper Reviere noch das beste Kulturland wüste, nichts gebend, als eine elende Weidenutzung und vielleicht einen oder noch weniger Kubikfuß jährlichen Durchschnittszuwachs während man dafür mehr als zweitausend Morgen wüste Baueräcker, die unbenutzt und unbebauet liegen, eintauschen könnte, die jährlich mehr als 40,000 bis 50,000 Kubikfuß Holz zu produciren vermögen, und die jetzt alle zusammen nicht vier- bis fünfhundert erzeugen!

Ist es nicht zu beklagen, wenn das ganze Volk aufgeregt wird, um sich mit theologischen oder politischen Streitfragen zu beschäftigen, wovon die ersten oft, sie

mögen entschieden werden, wie sie wollen, keinen Menschen moralischer machen werden, und die andern sich um leere Hirngespinste und unpraktische Theorien drehen; wenn man die Begünstigung einer nur Proletarier und Pauperismus fördernden Fabrikindustrie verlangt, und das, was allein diesem vorbeugen kann, eine bessere Benutzung des Bodens, eine Vermehrung der Arbeit zu seiner Bearbeitung, ganz unbeachtet läßt! Das beste Mittel, die Menschen besser zu machen, ist die Ursache des Verbrechens, d. h. die Armuth, zu beseitigen. Sich satt zu essen und nicht zu frieren, ist entschieden besser und nöthiger, als die Preßfreiheit, um darüber in Druckschriften zu schimpfen und die Regierung anzugreifen, daß man nicht auf sie schimpfen soll. Und noch haben wir Boden genug in Preußen, um 16 Millionen Menschen gut ernähren zu können, wenn er nur gut benutzt wird.

Wo die konsolidirten Forstparcellen gemeinschaftliches Privateigenthum bleiben sollen, müssen die Antheile, welche Jeder von deren künftigem Gesammtertrage zu fordern hat, nicht blos nach dem Werthe berechnet werden, den er dazu beitrug, sondern für den ersten Umtrieb, so lange die jetzigen Bestände einen Ertrag geben, muß er auch diesen Antheil zu derselben Zeit erhalten, wo er die Nutzung von seinem frühern Eigenthume bezogen haben würde. Der Antheil, den er für den abgegebenen Boden zu fordern hat, kommt ihm dagegen im zweiten und allen folgenden Umtrieben zu.

Ein zweites Hinderniß des Anbaues und der vortheilhaften Benutzung dieser Bauergehölze ist die Schwierigkeit, sie gegen Dieberei zu schützen. Nicht blos die eigentlichen Holzdiebe bestehlen diese, in der Regel den Ortschaften am nächsten gelegenen Gehölze am allerersten, weil sie dabei

am sichersten sind, nicht betroffen zu werden, sondern die mit einander grenzenden Nachbarn nehmen es gewöhnlich mit der Grenze ebenfalls nicht sehr genau. Der Bauer hat nicht Zeit, täglich und stündlich sein Holz zu bewachen, und die Holzdiebe wissen recht gut, wenn der Eigenthümer anderweit beschäftigt ist, so daß sie sicher sind, von ihm nicht betroffen zu werden. Auch wird es ihnen leicht, von einem Stücke zum andern das gestohlene Holz zu schaffen, und da selten die verschiedenen Eigenthümer sich freiwillig einigen, um den Forstschutz gemeinschaftlich zu bewirken, so ist der Nachbar des bestohlenen Stückes zufrieden, wenn er glaubt, daß der Holzdieb nur nicht ihm selbst zu nahe kommt. Daher läßt es sich leicht erklären, warum in diesen Ackertannen am allermehrsten gestohlen wird, und dabei die wenigsten Holzdiebe zur Anzeige gebracht werden. Will der gute Wirth sein Holz benutzen, so bleibt ihm gewöhnlich nichts übrig, als es so rasch wie möglich herunterzuhauen, sobald seine Nachbarn die daran grenzenden Stücke abholzen; denn thut er dies nicht, so fallen alle Holz- und Streudiebe nun in den noch stehen gebliebenen Bestand. Selbst wenn der angrenzende Eigenthümer sein Holz einschlägt, muß er das seinige oft täglich bewachen lassen, damit ihm nicht ein Theil seines Eigenthumes bei dieser Gelegenheit mit entzogen wird.

Ein dringendes Bedürfniß ist es daher, daß für einen bessern Schutz des Holzes auf diesen Grundstücken gesorgt wird. Ihr Anbau unterbleibt vielfach blos deshalb, weil Niemand sicher ist, das zu ernten, was er säet, und man keine Neigung hat, blos zum Nutzen der Holzdiebe Geld und Arbeit aufzuwenden. Es liegt in der Natur der Sache, daß Niemand auf ein Eigenthum und dessen Verbesserung Werth legt, das so wenig sicher ist, und von

dem man nicht weiß, ob der die Frucht seiner Arbeit erhalten wird, der sie anwandte, um dem Boden einen Ertrag abzugewinnen. Auch müssen diese durchstohlnen und lückenhaften Bestände immer eher eingeschlagen werden, wenn noch etwas von ihnen gerettet werden soll, bevor sie ordentlich benutzbar geworden sind.

Die nöthige Aufsicht könnte in verschiedener Art hergestellt werden. In denjenigen Bauerhölzern, welche unmittelbar an die Staatsforsten grenzen, oder gar von ihnen umgeben sind, würden die Staatsforstbeamten sehr oft recht gut die Beschützung derselben mit übernehmen können, ohne daß der Forstschutz in diesen darunter litte. Die Eigenthümer dieser Holzgründe würden sich gewiß gern bereit erklären, eben so, wie dies schon in vielen deutschen Staaten der Fall ist, eine nicht zu hohe Entschädigung für die vermehrte Mühe der Forstbeamten an diese zu zahlen. Würde diese von der Staatsforstverwaltung fixirt, müßte sie an die Forstkasse entrichtet, und durch diese an die Forstschutzbeamten gezahlt werden, so daß alle Berührung derselben mit den Bauern vermieden wird, und sie den Forstschutz gleichsam im Auftrage der ihnen vorgesetzten Behörde eben so wie in den Staatsforsten übernehmen, so wäre gewiß kein Nachtheil davon zu fürchten. Man hätte dann zugleich ein Mittel, das Gehalt dieser nur zu gering besoldeten Beamtenklasse zu vermehren, ohne daß dem Staate dadurch eine Ausgabe erwüchse. Selbst wenn aber auch die Staatsforstverwaltung einen etwas größern Aufwand durch die deshalb nothwendig werdenden mehreren Forstschutzbeamten machen müßte, um die Beschützung dieser Privatforsten mit zu übernehmen, so würde dieser sich in vielfacher Beziehung gewiß sehr gut belohnen. Ganz abgesehen von der Verpflichtung, welche die Regierung

überhaupt hat, für den Schutz des Eigenthums, für die Vermehrung der Produktion und der Bodenkultur zu sorgen, dürfte es auch den Staatsforsten vortrefflich zu Gute kommen, wenn diese bedeutende Masse wüster Bauerländereien in Bestand gebracht würde, und die Bedürfnisse derjenigen Menschen befriedigen könnte, die gegenwärtig selbst oft die ärgsten Holzdiebe sind, weil es ihnen nicht möglich ist, ihren Holzbedarf auf eignem Grunde zu gewinnen, obwohl er dazu genugsam vorhanden ist, und sie ihn weder kaufen wollen noch können. Dann würden diese vielen Hunderttausende von Morgen, wenn sie voll bestockt wären, auch einen sehr bedeutenden Beitrag an schwachem Raff- und Leseholz für die ärmste Volksklasse liefern, dessen Mangel jetzt die Veranlassung von so vielen Holzdiebereien ist. Läge dann ferner auch eine gut bestandene Holzfläche den Staatsforsten vor und den Holzdieben näher und bequemer, so würden sie immer erst diese zu benutzen suchen, ehe sie den Staatsforst angriffen, während sie jetzt nothgedrungen auf diesen allein ihre Angriffe richten, weil in dem Bauerforste nichts mehr zu finden ist, was sie benutzen könnten. Selbst bei der allerengherzigsten Fiskalität muß daher der Staatsforstbeamte zum Wohle der Staatsforsten dringend wünschen, daß diese Privatgründe, die durchaus nichts hervorbringen als Holz, in Bestand gebracht werden, um die Angriffe auf das Staatseigenthum dadurch abzuleiten.

Es giebt aber auch allerdings viel Gegenden, wo gar keine Staatsforsten liegen, oder wo doch die Bauerhölzer zu entfernt sind, um von den darin angestellten Schutzbeamten mit überwacht zu werden. Befinden sich größere Rittergutsforsten in der Nähe, so würden die darin angestellten Beamten an deren Stelle treten können, was aber

allerdings nur der freiwilligen Einigung beider Theile überlassen bleiben muß, auf die bei der häufigen Spannung zwischen Gutsherrn und Gutseinsassen nicht immer zu rechnen sein wird, obwohl der erstere als Polizeibehörde eine natürliche Verpflichtung hat, auch darüber zu wachen, daß das Eigenthum der Gutseinsassen nicht gestohlen wird.

Sehr viel würde sich aber in dieser Beziehung thun lassen, wenn man den Holzdiebstahl eben so von Seiten der Polizei zu verhindern suchte, wie die Entwendung der Feldfrüchte oder jedes andern Eigenthums. So wie die Sache jetzt stehet, überläßt man es dem Eigenthümer gewöhnlich ganz allein, sein Holz gegen Diebstahl zu sichern, und Niemand weiter hält einen Holzdieb an, auch wenn er bei dem Abhauen oder Wegführen des gestohlenen Holzes betroffen wird. Höchstens daß eine diensteifriger Gensdarme vielleicht eine Ausnahme von dieser Regel macht, wie man denn der Gensdarmerie überhaupt nachrühmen muß, daß sie in Preußen eine musterhafte Polizeibehörde in jeder Beziehung bildet. Würde man einen Menschen im Felde treffen, welcher eine Garbe fortträgt, so würde sich gewiß jeder Bewohner eines Dorfes für verpflichtet halten, zu seiner Anzeige und Bestrafung mitzuwirken, die Dorfpolizei würde ihn in jeder Art verfolgen; um das Holzstehlen kümmert sie sich aber nicht im Geringsten. Es wäre daher wohl zu wünschen, daß alle Polizeibehörden jeder Art eben so zur Ueberwachung des Holzdiebstahls verpflichtet würden, wie sie es in Bezug auf jeden andern Diebstahl und andere Polizeivergehen sind. Dazu wäre dann aber allerdings die Anstellung von Holzwächtern in gleicher Art, wie man schon Flur- und Feldwächter hat, und besonders so, wie man solchen Polizeibeamten in Frankreich die Bewachung alles im Freien befindlichen

Eigenthums überträgt, unerläßlich. Es würden dabei recht gut die zum Theil schon vorhandenen Feldwächter auch als Holzwächter benutzt werden können, da im Sommer der Holzdiebstahl nicht gefährlich ist, und im Winter das Feld keinen Schutz bedarf, wenn die Holzgründe nicht bedeutend sind. Ist dies aber der Fall, oder stehen die mehreren Gemeinden gehörigen zusammen, so müßten dazu von Polizei wegen besondere Forstschutzbeamte angestellt werden, denen dann aber auch, wenn sie auf das Holzdiebstahlsgesetz vereidet sind und die nöthige moralische Bürgschaft darbieten, der volle Glaube, eben so wie bei den Staatsforstbeamten, gegen die denuncirten Frevler eingeräumt werden müßte. Dies ist nur ausführbar, wenn es nicht von jedem Einzelnen abhängt, ob er zu den daraus erwachsenden Kosten beitragen will oder nicht, sondern wenn, nachdem der Beschluß hinsichts der Anstellung eines Holzwächters von der Gemeindebehörde, der ihr vorgesetzten Polizeibehörde, dem Landrathe oder der Regierung gefaßt und bestätigt worden ist, Jeder nach Verhältniß der ihm gehörenden Fläche, die man als Holzgrund ansehen kann, zu diesen Kosten beizutragen gezwungen ist, gleichviel, ob sie bestanden ist oder nicht. Fehlt diese Bestimmung, dann wird sich natürlich Jeder, der kein Holz mehr hat, weigern, dazu eine Ausgabe zu machen, daß der Holzdiebstahl verhütet wird, denn ihm kann derselbe nicht nachtheilig werden. Würde selbst eine ganze Gemeinde sich weigern, einen Holzwächter anzustellen, so muß sie doch dazu gezwungen werden können, ihren Antheil zur Besoldung eines solchen beizutragen, wenn die ihr eigenthümlichen Holzgründe zu einem zu bildenden Schutzbezirke gehören.

Ein anderweitiges Hinderniß des Anbaues dieser ehemaligen Ackerländereien, die aber bei der schlechten Boden-

beschaffenheit so erschöpft sind, daß sie nur noch Holz erzeugen können, ist die darauf lastende Weide, entweder des der Gutsherrschaft gehörenden oder des Gemeinde-Viehes. Dies weidet observanzmäßig darauf, sobald und so lange das ehemalige Feld brach liegt und nicht mit Getreide oder Kulturgewächsen bebauet wird, und für das darauf angebauete Holz kann man keine Schonzeit in Anspruch nehmen, weil es kein Holzgrund ist, und eine Umänderung der Benutzung zum Nachtheil der Berechtigten gesetzlich unzulässig ist. Eine Weideablösung ist für den Einzelnen geradezu unmöglich, denn wie könnte er von seinen wenigen Morgen eine raume Weidefläche abtreten, und wie sollte sie der Berechtigte, wenn sie mitten zwischen andern Holzbeständen, die er schonen muß, liegt, benutzen können? — Auch selbst wo eine Separation noch nicht erfolgt ist, wird sie sehr schwierig, da sie theils doch immer von jedem einzelnen Stücke erfolgen müßte, theils der Boden dieser Außenfelder, wenn sie zur Holzerziehung liegen bleiben, gewöhnlich so schlecht ist, daß, wenn er nicht durch Holz gedeckt und gedüngt wird, er gar keine Weide mehr giebt, ja sogar sehr leicht in Flugsand sich umwandelt.

Dies wäre Alles leicht beseitigt, wenn wir in Preußen die gesetzliche Bestimmung erhielten, daß man

für allen Boden, welcher nur durch den Anbau mit Holz zweckmäßig zu benutzen ist, auch die gesetzliche Schonung des Forstgrundes fordern kann.

Darin liegt keine Ungerechtigkeit gegen den Weideberechtigten, denn kein Servitut kann so weit ausgedehnt werden, daß dadurch die Benutzung des Bodens unmöglich gemacht wird, und es ist anzunehmen, daß in dem

anzubauenden Walde später eine bessere Weidenutzung sein wird, wenn der Boden durch das Holz beschirmt und gedüngt ist, als auf den wüste liegenden Sandschollen.

Räumt man auf diese Weise die Hindernisse hinweg, welche sich der Kultur und der pfleglichen Behandlung dieser Bauerhaiden entgegensetzen, so wird gewiß Beides von selbst erfolgen, und der eigne Vortheil, den der Bauer bereits recht gut erkennt, ihre Eigenthümer anregen, ihnen einen Ertrag abzugewinnen, den sie jetzt nicht gewähren. Das zeigen die vielen Holzsaaten und Pflanzungen, die schon jetzt unter so ungünstigen Verhältnissen gemacht werden, und der hohe Werth, den man auf Erhaltung besonders der Bestände, welche Waldstreu liefern, legt.

Es ist nur nöthig, die Hindernisse zu beseitigen, die sich der Bewaldung großer weiter Flächen entgegensetzen, und sie wird gewiß bald um des eignen Vortheils ihrer Eigenthümer willen erfolgen.

Wirthschaftseinrichtung und Ertragsberechnung der Erlenbrüche.*)

In einem der frühern Hefte dieser Blätter ist die Schwierigkeit erörtert worden, den Ertrag der in Norddeutschland so sehr ausgedehnten Erlenbrüche, die an Umfang und Bedeutung immer mehr zunehmen, je weiter man nach Norden und Osten gehet, oder sich dem Meere nähert, für eine längere Zeit, als den ersten Umtrieb, voraus zu bestimmen. Da den Taxatoren immer noch sehr häufig die Aufgabe gestellt wird, den Ertrag, den diese im 30 bis 40jährigen Umtriebe stehenden Erlenbrüche in den nächsten 120 Jahren liefern werden, voraus zu prophezeihen, und nicht als Taxatoren, sondern als Propheten aufzutreten, so rechtfertigt es sich wohl, wenn wir diesen Gegenstand noch einmal aufnehmen und die Taxation der Erlenbrüche etwas vollständiger behandeln, als es dort geschehen ist. Es sollen jedoch dabei die Wiederholungen möglichst vermieden werden, indem wir unsere Leser auf das in jenem frühern Aufsatze bereits über die Eigenthümlichkeiten dieser Erlenbrüche Bemerkte verweisen.

Diese kann man in Bezug auf ihre zweckmäßige Behandlungsweise in zwei verschiedene Klassen theilen. Die erste bilden die größern zusammenhängenden Niederungen, welche in der Nähe der versumpften Flußufer, an den

*) Siehe Krit. Blätter VI. I. S. 248.

niedrigen Küstenstrecken der Ostsee liegen, oder welche große ausgedehnte Niederungen und Versumpfungen einnehmen. Zur andern Klasse gehören alle die kleinen Einsenkungen und Wasseransammlungen, die bei der wellenförmigen Bildung des Meeresbodens so häufig vorkommen, aus denen sich bei undurchlassendem Untergrunde bald Seen von bedeutender Tiefe, bald Fenne und Torfbrüche, bald sehr nasse oder auch wieder nur feuchte Erlenbrüche bilden. Die dürresten Kiefernhaiden sind oft mit diesen durchzogen, und man kann mit vollem Rechte sagen, daß, wo Sand ist, der Bruch niemals fehlt. Ja es läßt sich überall nachweisen: je schlechter und sandiger der Boden ist, desto sicherer kann man darauf rechnen, daß er mit Brüchen durchzogen ist, die gewöhnlich von der Erle in Anspruch genommen werden, sobald sich nur das Wasser hinreichend mit Torf, abgestorbenen Vegetabilien oder hineingewehetem Sand ausgefüllt hat, so daß das Holz feste Wurzel fassen kann.

Diese vielen in den Kiefernhaiden liegenden Erlenbrüche geben dem Forstmanne bei der Betriebsregulirung und Ertragsberechnung der erstern, die in der Regel im 120jährigen Umtriebe bewirthschaftet werden, manche schwierige Aufgabe zu lösen. Es ist hier der Niederwald, durch Boden und Holzgattung unabänderlich und fest bestimmt, mitten unter die Hochwaldbestände oft in sehr kleinen Theilen, die noch dazu in sehr unregelmäßigen Formen vorkommen, eingemengt, und muß in Verbindung mit diesen bewirthschaftet werden. Der Hochwaldbetrieb hat dabei einen so großen Einfluß auf die Behandlung des Niederwaldes, daß diese oft ganz dadurch beherrscht wird, was manche Uebelstände herbeiführt.

Zuerst wird offenbar blos darum, damit die periodi-

schen Erträge des Hochwaldes nicht ungleich werden, die gar nicht zu erfüllende Forderung aufgestellt, daß die Erträge des Niederwaldes für die ganze Berechnungszeit des Hochwaldes festgestellt werden sollen. Diese letztere ist gewöhnlich 120 Jahre, die Umtriebszeit der Erlenbrüche nur 20, 30 bis 40 Jahre. Wollte man daher deren Ertrag nur für diese Zeit berechnen, so würde nur für die erste oder zweite Periode der Ertrag derselben ausgeworfen werden, und die andern fünf oder vier Perioden von 20 Jahren werden scheinbar einen geringeren Abgabesatz erhalten, als diese beiden ersten, weil ihnen das ganze Erlenholz fehlt. Das ist aber freilich nur auf dem Papiere der Fall, denn in der Wirklichkeit wird es eben so gut eingeschlagen werden, wenn es auch nicht in den Taxationsregistern stehet, als wenn eine Klafterholzmasse in dieselben gesetzt wird, von welcher kein Mensch auf der Welt auch nur mit der allergeringsten Wahrscheinlichkeit behaupten kann, daß sie in der berechneten Größe jemals eingeschlagen werden wird. Den Ertrag dieser Erlenbrüche, wie er sein wird, wenn einmal der jetzige Bestand abgeholzt sein wird, und ein anderer an dessen Stelle erzogen worden ist, kann kein Mensch vorher bestimmen. In der Regel ändert sich der Bestand in den folgenden Umtriebszeiten ganz, denn da hier gewöhnlich nur das stärkere Erlenholz benutzt werden kann, das schwache, unter 3 Zoll starke entweder den Berechtigten zufällt oder doch nicht abzusetzen ist, so ist man genöthigt, ein sehr hohes Haubarkeitsalter zu bestimmen. Dabei werden die Bestände aber oft lückenhaft, oder der Stockausschlag verliert an kräftigem Wuchse, weil viele Mutterstöcke ganz eingehen, oder doch schadhaft werden und schlechtere Ausschläge liefern. Hätte man es immer in der Gewalt, die eingehen=

den Stöcke zu ersetzen, die schlechter werdenden zu roden und an ihre Stelle besser wüchsige Pflanzen zu setzen, so würde dies kein Hinderniß sein, um für die folgenden Umtriebe für diese Niederwälder eben so gut einen normalen Ertrag anzunehmen, als man dies für den abgeholzten Hochwald thut. Die Wiederkultur ist aber hier keinesweges immer sicher oder auch nur möglich, indem sie oft durch die große Nässe, auch wohl bei den entwässerten Brüchen in trocknen Sommern durch zu große Dürre, gehindert wird. Dazu kommt dann auch noch, daß sich die Beschaffenheit des Bodens und seine Produktionskraft sehr häufig ändert. Sie hängt vorzugsweise von dem passenden Feuchtigkeitsgrade ab, der vielfach nicht derselbe bleibt, wie dies auch in dem erwähnten frühern Aufsatze im 6. Bd. dieser Blätter auseinander gesetzt wurde, so daß es hier nicht wiederholt zu werden braucht. Wenn sich nun aber Boden und Bestand vielleicht nach jedem Abtriebe des Holzes ändern, und wenn sich nicht voraussehen läßt, in welcher Art diese Aenderung erfolgen wird, so läßt sich auch der künftige Ertrag nicht vorausbestimmen. Man kann höchstens annehmen, daß er bei einer guten und zweckmäßigen Behandlung dieser Brüche sich nicht vermindern wird, wie dies denn auch in der Regel hinsichts der in den Taxationsregistern für die spätern Perioden auszuwerfenden Holzmassen angenommen wird. Thut man dies aber, so könnte man auch wohl füglich die specielle Berechnung des Ertrags dieser Erlenbrüche für die spätern Zeiten, um der periodischen Gleichstellung willen, ganz umgehen, denn eine ganz kurze Notiz in der Forstbeschreibung darüber, daß der Abgabesatz der spätern Perioden nur um so viel geringer sei, als der Ertrag der Erlenbrüche in der ersten Periode beträgt, daß aber dieser sich auch fer-

ner erwarten lasse, und deshalb eine Gleichstellung der periodischen Erträge anzunehmen sei, würde für deren Nachweisung ganz denselben Werth haben, als alle diese in den Kolumnen speciell nachgewiesenen Holzmassen, deren Berechnung blos ein Spiel der Phantasie und ganz willkührlich ist.

Gewiß, es wäre wohl Zeit, daß endlich einmal der Satz: die Berechnungszeit aller Bestände muß gleich sein dem höchsten Haubarkeitsalter der herrschenden Holzart, oder, was noch ärger ist, derjenigen Holzart, welche überhaupt das höchste Haubarkeitsalter erhält, aus allen Taxationsinstruktionen verschwände. Er ist offenbar das Produkt der Forderung, den Ertrag des ganzen Umtriebes für alle Perioden gleich zu stellen, und daß dies durch die Vertheilung der Bestände für diese geschehen ist, nachzuweisen. Eine unbedingt periodische Gleichstellung ist nun aber einmal schon gar nicht möglich, und wenn sie es wäre, würde sie oft mit den größten Opfern verbunden sein, die sich in keiner Art rechtfertigen ließen. Sie ist nicht möglich, wenn der Zuwachs des Waldes in der Zukunft viel größer sein wird, als er jetzt ist, und das Altersklassenverhältniß von einer Art ist, daß das benutzbare Holz fehlt, um schon jetzt den vollen Durchschnittszuwachs des ganzen Umtriebes einschlagen zu können. Sie würde zu große, nicht zu rechtfertigende Opfer kosten, wenn man deshalb entweder Bestände, die noch nicht ihre volle Benutzbarkeit erlangt haben, hauen, oder solche, die zu alt werden, stehen lassen wollte, und darum nicht blos das nutzbare Holz wollte verderben lassen, sondern selbst die Summe des Zuwachses im ganzen Umtriebe verminderte, indem man keinen Zuwachs habende Bestände stehen läßt, statt sie durch besser wüchsige zu ersetzen. Die

Idee der periodischen Gleichstellung ist im Allgemeinen eine ganz richtige, indem man dabei von der Ansicht ausgehet, nicht mehr und nicht weniger als den durchschnittlichen Ertrag eines Waldes zu benutzen, da man diesen zugleich nur als den nachhaltigen ansehen kann. Sie wird aber zu einer lächerlichen Uebertreibung, wenn, um nur nicht weniger und nicht mehr, als gerade den durchschnittlichen Ertrag des ganzen Umtriebes alljährlich einzuschlagen, der Gesammtertrag desselben dadurch bedeutend vermindert wird. Es ist lächerlich, wenn man die Holzung so ordnet, daß man für die ganze Umtriebszeit gleichmäßig jedes Jahr 20 Kubikfuß vom Morgen abnutzt, wenn sie so geordnet werden könnte, daß man in den beiden ersten 20jährigen Perioden alljährlich 30 Kubikfuß, und in den letzten 4 alljährlich 22 Kubikfuß vom Morgen einschlagen würde. Es ist aber noch weniger zu rechtfertigen, wenn man, im Fall nicht das allerdringendste Bedürfniß dazu zwingt, darauf verzichtet, den Ertrag des Forstes in den letzten 4 Perioden bis zu 30 Kubikfuß vom Morgen zu steigern, blos weil man gleichmäßig jedes Jahr 20 hauen will und ihn nicht für die ersten 40 Jahre auf 14 bis 16 heruntersetzen mochte. Es können einzelne Fälle eintreten, wo man eine unbedingte periodische Gleichstellung erlangen muß, selbst wenn der Zustand des Forstes und das Altersklassenverhältniß dazu ungünstig sind; aber das sind nur Ausnahmen. Die Regel ist, den Etat so zu ordnen, daß der Forst möglichst bald zum vollen Ertrage gebracht wird; darin sind wir mit den Vertheidigern des Nutzungsprocentes vollkommen einverstanden, nur daß wir die Ueberzeugung haben, daß dies bei dem Fachwerke weit eher, sicherer und vollständiger erreicht werden kann, als durch die Anwendung des Nutzungsprocentes, und daß eine strenge perio-

dische Gleichstellung keinesweges eine unabänderliche Eigenthümlichkeit des Fachwerkes ist, wie es seine Gegner behaupten.

Räumen wir aber einmal die Forderung der vollständigen periodischen Gleichstellung ein, und erkennen es als nöthig, daß der Nachweis geführt werden muß, daß sie wirklich durch die getroffene Anordnung der Holzung erfolgen werde: ist denn dazu die Ausdehnung der Berechnungszeit der Niederwaldbestände auf eine Zeit gleich dem höchsten Haubarkeitsalter des Hochwaldes nöthig? Oder wird der Zweck, zu dem sie erfolgt, dadurch irgend besser und sicherer erreicht, als wenn man sich darauf beschränkt, den Ertrag des Niederwaldes, oder der mehrere Male in der längsten Berechnungszeit zur Benutzung kommenden Bestände, nur für den ersten Abtrieb auszuwerfen?

Entweder der Ertrag derselben bleibt sich gleich, weil die Bestände annehmen lassen, daß sie unverändert bleiben, oder er wird ein verschiedener sein, weil der Zustand derselben sich ändert. Bleibt er sich gleich, so ist es nicht erst nöthig, ihn für alle spätern Perioden auszuwerfen, und genügt eine Bemerkung, daß dieselbe Holzmasse, die man für den ersten Umtrieb angenommen hat, auch bei den folgenden Abtrieben zu erwarten ist, um den Nachweis zu führen, um wie viel die periodischen Erträge des Hochwaldes sich durch die Zurechnung der Niederwalderträge vergrößern werden. Aendern sich aber die Niederwaldbestände, und werden sie deshalb ganz andere Holzmassen liefern als früher — wer kann denn dann diese mit Sicherheit vorausbestimmen? Weiß denn irgend ein Taxator, und sei er noch so sehr durch die längsten mathematischen Formeln inspirirt, wie viel Kubikfuße, Klaftern oder Schocke er mit Sicherheit prophezeihen kann? Gewiß,

es wäre einfacher und würde weit weniger nach Charlatanerie aussehen, wenn man, statt alle diese Kubikfuße speciell zu berechnen und im Taxationsregister auszuwerfen, sich ganz einfach begnügte, in der Forstbeschreibung zu bemerken, daß zwar die periodischen Erträge darum ungleich erscheinen, weil die Niederwalderträge nur für den ersten Umtrieb und die erste Periode des Hochwaldes berechnet seien, daß sich aber annehmen läßt, daß diese in den folgenden Umtrieben wenigstens denselben Ertrag liefern werden, wie den für die nächste Zeit angenommenen, und daß, wenn man diesen den spätern Perioden zurechnet, letzteren eben so viel Holzmasse zugetheilt worden ist, als den ersten. Das nehmen wir ja doch bei allen unsern Ertragsberechnungen an, daß der Ertrag der jungen noch zu ziehenden und neu anzubauenden Bestände nicht geringer sein wird, als derjenige der jetzt vorhandenen; denn wollte man nicht von dieser Voraussetzung ausgehen, so würde keine einzige unserer Schätzungen als eine nachhaltige angesehen werden können.

Sobald man aber einmal von der Idee ausgehet, daß nur der Ertrag der bereits vorhandenen Bestände berechnet werden soll, nicht aber auch derjenige der in den folgenden Umtrieben zur Benutzung kommenden, so kann auch nur der Holzbestand maßgebend sein, um darauf die Flächentheilung zu begründen, nicht aber die Bodengüte. Die Vorschrift der preußischen Taxationsinstruktion vom Jahre 1819, welche für die Niederwälder, mithin auch für die Erlenbrüche, eine Eintheilung in Proportionalschläge vorschreibt, gegründet auf die Produktionskraft des Bodens, geht von der Ansicht aus: daß dabei zwar im ersten Umtriebe der Ertrag der abgetheilten Schläge ungleich werden könne, daß aber, wenn erst auf allen der

Holzbestand normal hergestellt worden sei, der Ertrag jedes Schlages gleich sein müsse, wenn seine Fläche im richtigen Verhältnisse mit seiner Produktionskraft stehet. Es wurde diese Eintheilung also nicht für den ersten Umtrieb und die Gleichstellung des Ertrages aller Schläge in ihm berechnet, sondern erst für die folgenden Umtriebe, in denen man überall normale Bestände voraussetzt. Wenn nun aber anerkannt wird, daß man nicht darauf rechnen kann, überall normale Bestände herzustellen, weil die Kultur der Erlenbrüche oft eine zu schwierige und mißliche ist, um immer auf ihren sichern Erfolg zählen zu dürfen, und wenn man weiß, wie dieselbe in den folgenden Umtrieben überhaupt sein wird: so fällt bald in die Augen, daß, wenn man eine Proportionalschlageintheilung beabsichtigt, diese nicht auf die Bodengüte, sondern nur auf den Holzbestand begründet werden kann. Eben so klar stellt es sich dann heraus, daß eine solche Eintheilung nicht für ewige Zeiten gemacht werden kann, zumal da sich hier die Bodengüte so sehr häufig ändert, sondern mit jedem neuen Umtriebe wird berichtigt und wiederholt werden müssen. Die Lächerlichkeit und das Unausführbare einer Wirthschaftseinrichtung für ewige Zeiten kann nicht leicht stärker als gerade hierbei hervortreten, obwohl dies auch allen Betriebs- und Hauungsplänen für mehrere Jahrhunderte eigen ist.

Nun möchte sich aber wohl die Behauptung rechtfertigen lassen: daß für die Erlenbrüche des nordöstlichen Deutschlands, auch wenn sie als Niederwald behandelt werden, überhaupt eine Schlageintheilung nicht paßt, und daß wenigstens für diejenigen, welche einen Umtrieb von 30 und mehr Jahren haben, was bei Weitem bei der Mehrzahl der Fall ist, eine Eintheilung in 4 oder 5jährige

Perioden bei 20jährigen Hochwaldperioden weit zweckmäßiger sein würde.

Eine Schlageintheilung gehet immer von der Ansicht aus, die jährlich zu hauende Fläche voraus zu bestimmen, so daß wo möglich ein jährlich gleich großer Ertrag erfolgt, ein regelmäßiges Altersklassenverhältniß im Niederwalde hergestellt wird, und die Schläge so aneinander gereihet werden, daß man eine zweckmäßige Bestandsordnung erhält. Das Alles kann aber in diesen Erlenbrüchen, so wie sie sich, oft im Hochwalde einzeln vertheilt, in der Mark, Pommern, Posen, Preußen, Schlesien u. s. w. vorfinden, niemals durch eine Schlageintheilung erreicht werden.

Es läßt sich zuerst in ihnen nicht die alljährlich zu hauende Fläche vorausbestimmen, denn dem Wirthschafter muß aus folgenden Gründen eine gewisse Freiheit in der Leitung des Hiebes und der Auswahl der Schläge zugestanden werden, um diese immer dem Bedürfnisse anpassen zu können.

1) Die Erlenbrüche können nur bei strengem Froste gehauen werden, und viele sind bei weichen Wintern gar nicht zugänglich, indem nur bei lang anhaltender Kälte der Moorboden so friert, daß sie zugänglich werden. Das Jahr, worin der Schlag in ihnen genommen werden kann, läßt sich also nicht vorausbestimmen, da dieser erforderliche Kältegrad nicht immer eintritt.

2) Bei solchen Beständen, in denen die Mutterstöcke schlecht oder lückig sind, wo auf keinen guten Wiederausschlag zu rechnen ist, in denen deshalb bei dem Abtriebe eine Kultur nöthig wird, muß man die Zeit abpassen, wo man eine solche mit Sicherheit vorneh-

men kann, und die Mittel hat, sie zweckmäßig auszuführen. Dies ist nicht jedes Jahr möglich, denn viele dieser Brüche sind nur in trocknen Jahren zu kultiviren, und nicht immer sind taugliche Pflanzen vorhanden, weil man diese nicht regelmäßig bedarf, sondern nur ausnahmsweise zu pflanzen nöthig hat, und darum auch nicht regelmäßig Pflanzen erziehet.

3) Die Niederungen, in denen Erlen wachsen, bilden in den Kiefernhaiden, die von ihnen durchzogen werden, sehr oft die werthvollste Rindviehhütung. Ihre Einschonung muß deshalb, wenn man nicht zu Klagen Veranlassung geben will, so vertheilt und berechnet werden, daß nicht blos auf privativem Weideterrain immer nur ein verhältnißmäßiger Theil in Schonung kommt, sondern daß auch dabei auf die Einschonungen im Hochwalde Rücksicht genommen wird. Sehr oft kommt es vor, daß hier die Schonungsfläche in diesem durch ausbleibende Samenjahre, Unglücksfälle, welche die jungen Pflanzen treffen, und mißlungene Kulturen sehr wachsen, und man in Verlegenheit mit der Fortsetzung des Hiebes kommen würde, wenn man die Weideberechtigten auch noch in der Niederungsweide durch fortgesetzte Schläge im Erlenbruche einengen wollte. Läßt man hier aber vielleicht einen Schlag noch stehen, so kann man dafür gern die drei- und vierfachen Schlagflächen im Sande der Kiefernhaiden einhegen.

4) Diese Niederwälder sind in der Regel in ihrer Bewirthschaftung dem Hochwaldbetriebe untergeordnet, da sie nur einen sehr unbedeutenden Theil des Ertrages des ganzen Revieres liefern. Ist man genöthigt, wegen Räumung der Samenschläge, wegen unvorher-

gesehener starker Abgabe von Bauhölzern, oder aus irgend einem andern Grunde, den Einschlag im Hochwalde zu vergrößern, so läßt man die Schläge im Erlenbruche eben so gut zurück, wie man diese ausdehnt, wenn der Hochwald weniger Holz liefert, um den Etat im Ganzen inne zu halten. Das ist auch ein ganz zweckmäßiges Verfahren, da das Erlenholz nur Brennholz ist und kein besonderes Bedürfniß befriedigt, und es ganz gleich ist, ob einmal ein Jahr früher oder später gehauen wird.

5) Es läßt sich dann aber auch keineswegs immer mit Bestimmtheit voraussagen, in welchem Alter gerade ein Erlenschlag am zweckmäßigsten gehauen werden muß, da der Wuchs des Holzes sich oft plötzlich ändert, so wie eine Aenderung des Wasserstandes eintritt. Ein sehr trocknes Jahr, eine Entwässerung, die vielleicht auf andern Grundstücken erfolgt, oder auch ein sehr nasses, können mit einem Male einen krankhaften Zustand erzeugen, der einen raschen Einschlag in einem jüngern Alter unerläßlich macht, als ursprünglich richtig vorausbestimmt wurde.

Dann ist aber auch ferner eine Gleichstellung der Erträge aller Schläge wohl nur in den allerwenigsten Fällen möglich. Diese zwischen die Kiefern eingesprengten Erlenbestände bilden gewöhnlich keine großen zusammenhängenden Distrikte und Wirthschaftsfiguren, die man willkührlich in kleinere, gleichen Ertrag gebende Schläge theilen könnte, sondern sie durchziehen diese bald in langen schmalen Streifen, in welchen das Wasser einen Abfluß hat, oder bilden kesselförmige Einsenkungen mit undurchlassendem Untergrunde, in denen sich die von den sandigen Anhöhen herabsikernde Feuchtigkeit sammelt. Wenn daher

ihre Gesammtfläche auch oft nicht unbedeutend ist, so bilden sie doch einzeln lauter kleine isolirte Wirthschaftsfiguren, die unter sich gar keinen Zusammenhang haben. Jede derselben muß mit einem Male abgetrieben werden, um sie einschonen zu können, oder kann auch wohl in zwei oder drei Schläge getheilt werden, wenn sie groß ist, man kann diese aber nicht gerade so abmessen, daß jeder gleichen Ertrag giebt, sondern muß sich damit mehr nach der Fläche und Holzmasse richten, wie sie gerade vorhanden ist, und mit einem annähernden Ertrage an die durchschnittlich einzuschlagende Holzmasse zufrieden sein. Eben so hat man auch nur die Wahl, wenn man genöthigt ist, mehrere dieser kleinen Lachen oder Erlenbestände in einen Schlag zusammenzufassen, eine davon ganz wegzulassen, und dann einen zu kleinen Jahreseinschlag zu erhalten, oder eine mehr dazu zu nehmen, und dann mehr Holz auf dem Schlage zu bekommen, als man bei einer gleichen Vertheilung des Einschlages in den Erlen eigentlich darin haben sollte. An eine solche willkührliche Bestimmung der Schlaggröße, wie man sie bei den ältern geometrischen, regelmäßigen Eintheilungen wohl machte, ist hier eben so wenig zu denken, als an eine strenge Befolgung der preußischen Instruktion für Taxatoren vom Jahre 1819, wonach die Schläge proportional der Bodengüte abgetheilt werden sollten. Es bleibt hier offenbar nichts Anderes übrig, als den natürlichen Grenzen dieser Bestände sich so viel als möglich anzuschließen, und dabei nur auf die Innehaltung des Umtriebes und darauf zu sehen, daß der Ertrag der Jahresschläge, nach diesen gebildet, nicht zu ungleich wird. Selbst in den größern zusammenhängenden Erlenbrüchen bilden oft Gräben, natürliche Flüsse oder Wasserabläufe Dämme und Wege, an die das Holz

gerückt werden muß, natürliche Schlaggrenzen, die man inne zu halten hat und die es verhindern, überall gleich große Jahresschläge oder Periodenflächen, oder solche von berechneter Größe abzutheilen.

Daß eben so wenig eine regelmäßige Aneinanderreihung der Schläge, eine Ordnung der Altersklassen hier denkbar ist, wird schon aus dem Gesagten hervorgehen, da die einzelnen Lachen und Niederungen in gar keiner Verbindung unter einander stehen und überall zerstreuet im Hochwalde liegen. Es ist folglich ganz gleich, ob man zu einem Schlage zwei Bestände zusammenlegt, die nur 500 oder 1000 Schritte von einander entfernt sind, oder zwischen denen Kiefernbestände von der Ausdehnung einer Meile und mehr liegen, denn jede dieser isolirten Niederungen bildet ein Ganzes für sich. Darum nimmt man auch bei der Anordnung des Hiebes in ihnen weit mehr Rücksicht auf die sie umgebenden Hochwaldbestände, als auf die Beziehung, in der diese einzelnen Erlenbestände hinsichts der Bestandsordnung zu einander stehen könnten, da eine solche in der Regel gar nicht existirt.

Am allerwenigsten kann man aber daran denken, aus ihnen eine Betriebsklasse bilden zu wollen, in der ein normales Altersklassenverhältniß hergestellt werden müßte, da das Umtriebsalter niemals allein maaßgebend für das Haubarkeitsalter jedes Bestandes sein kann, wenn man auch im Allgemeinen die Nutzung der Erlen für eine bestimmte Zeit vertheilt, und fordern muß, daß mit derselben für diese ausgereicht wird. Die Bestimmung des Haubarkeitsalters erfordert vielmehr selbstständig für jeden einzelnen Bestand, obwohl mit Rücksicht auf eine möglichst gleiche Vertheilung des Ertrages für diese Zeit, vorzüglich noch folgende Rücksichten.

Zuerst ist es in der Regel wünschenswerth, das Holz so alt und stark werden zu lassen, als es thunlich ist, da das schwache Reiß- und Astholz unter 3 Zoll Durchmesser in der Regel den Raff- und Leseholzberechtigten überlassen werden muß, und selbst da, wo dies nicht der Fall ist, selten gut benutzt werden kann, auch selbst das stärkere Knüppelholz nicht den Werth hat, wie das Scheitholz. Wie alt das Holz aber werden kann, das hängt von mancherlei Rücksichten ab, und läßt sich nicht für alle Bestände gleichmäßig bestimmen, sondern muß für jeden einzelnen besonders ermittelt werden. Da, wo der Boden sehr naß ist und eine Kultur aus der Hand schwierig und unsicher wird, muß man auf jeden Fall den Stockausschlag zu erhalten suchen und darf mit dem Alter nicht über den Zeitpunkt hinausgehen, wo dieser noch ganz sicher ist. Wo man dagegen sicher pflanzen oder säen kann — denn auf natürlichen Anflug ist selten mit Sicherheit zu rechnen — fällt diese Rücksicht hinweg. Es ist dann aber auch der Wuchs des Holzes nach dem Boden bald rascher bald langsamer, bald mehr bald weniger aushaltend. Es kann sein, daß man mit 40 Jahren schon 70 bis 80 Procent der vorhandenen Holzmasse als gutes Klafterholz einschlagen kann, oft ist dies kaum mit 60 Jahren der Fall. Oft hält auf einem frischen oder feuchten humosen Lehmboden der Zuwachs bis zum 60. und 70. Jahre so aus, daß dies Alter vortheilhafter wird, als ein kürzeres; es kann aber auch sein, daß der Zuwachs auf sauerem, nassem Torf- und Moorboden nicht nur schon mit 30 Jahren sehr sinkt, sondern auch die Erlen bereits anfangen, abzusterben. Gutwüchsige Samenpflanzen, kräftiger, tiefer Stockausschlag können ein höheres Alter erreichen, als schlechte Stockschläge fauler Mutterstöcke. Einen geschlossenen Be-

stand läßt man älter werden, einen lückigen benutzt man früher.

Dazu kommt dann aber auch ferner noch, daß das Alter, welches man für diese Erlenbestände bestimmt, sehr von demjenigen abhängt, welches die Hochwaldbestände erhalten, in denen sie horstweise liegen. Wenn man diese verjüngt, muß man den Erlenbruch mit abtreiben, denn man kann nicht mitten in der Schonung hohes Holz stehen lassen, das nicht behütet werden könnte, weil es überall von Schonungen umgeben ist. Die einzige Ausnahme findet in den Buchenschonungen statt, wo man die in den Einsenkungen stehenden Erlen so lange stehen läßt, bis die jungen an den Bruchrändern stehenden Buchen dem Frostschaden entwachsen sind, da dies das beste Mittel ist, ihn zu vermeiden, und sie dann erst nachhauet. Jedoch auch hier kommt weniger das Alter der Erlen in Betracht, als die Rücksichten, welche durch die Sicherung der Buchen gegen Frostschaden vorgeschrieben werden. Aber nicht blos die Verjüngung der Hochwaldbestände hat Einfluß auf das Alter, welches die darin liegenden Erlenbestände erhalten müssen, sondern auch die Durchforstungen. Wenn einmal in einem Orte gehauen und Durchforstungsholz eingeschlagen wird, so sucht man den Hieb auch gern auf die darin liegenden Erlenbrüche auszudehnen, um die Schläge nicht zu sehr zu vereinzeln, und die einzuschlagenden Holzmassen möglichst zu vergrößern.

Hiernach kann also von einer Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses in den Erlenbeständen, und von der Bildung einer oder mehrerer Betriebsklassen in ihnen gar nicht die Rede sein. Man vertheilt sie allerdings zur Benutzung für eine bestimmte Umtriebszeit, schon um die gesetzliche Schonungsfläche inne zu halten,

und am Ende des Umtriebes wieder Holz von bestimmter Stärke vorzufinden, aber bei der Bestimmung des Haubarkeitsalters ist dieses Umtriebsalter eben so wenig im ersten Umtriebe, als in allen folgenden maaßgebend. Man bestimmt dies nach den angedeuteten Rücksichten gegenwärtig bald kürzer bald länger, ändert es aber im folgenden Umtriebe höchst wahrscheinlich abermals, so daß ein Bestand, der bei schlechtem Stockausschlage und Wuchse jetzt schon mit 35 Jahren benutzt wird, im folgenden Umtriebe 60 Jahre alt werden kann, wenn der neu angepflanzte Bestand einen bessern Wuchs hat, und dies Alter mit Rücksicht auf die Verjüngung der ihn umgebenden Hochwaldbestände gerade ein passendes ist. Dies ist auch selbst nach der Theorie ein ganz richtiges Verfahren, wenn auch gerade nicht nach derjenigen der Nutzungsprocentler; denn wenn das Haubarkeitsalter so festgesetzt werden soll, daß man die größte und werthvollste Holzerzeugung erhält, — und dies bleibt sich nicht gleich, weil Boden und Bestand sich ändern, — so kann auch nicht ein unverändertes Abtriebsalter beibehalten werden. Es ist vielmehr eine Aufgabe des Forstmannes, welcher den Betrieb regelt, und fürwahr nicht immer eine leichte, mit Beachtung aller der angedeuteten Verhältnisse, wozu auch wohl noch besondere Rücksichten auf den vortheilhaften Verkauf des Holzes kommen, für jeden einzelnen Bestand stets den zweckmäßigsten Zeitpunkt der Benutzung und Verjüngung zu ermitteln.

Dabei läßt sich jedoch nicht verkennen, daß dies für ganz bestimmte einzelne Jahre gar nicht möglich ist, und daß man dem Wirthschafter eine gewisse Freiheit des Hiebes gestatten muß, so daß er sich zwar innerhalb gewisser Schranken hinsichts der vorgeschriebenen Benutzungszeit

halten muß, aber doch auch nicht gerade daran gebunden ist, eine speciell für ein bestimmtes Jahr abgetheilte Fläche in diesem abzutreiben. Wenn wir nun aber durch die obige Ausführung glauben dargethan zu haben, daß die Zwecke, die einer Eintheilung in Jahresschläge doch unläugbar zum Grunde liegen, in diesen vereinzelten, überall von Hochwaldbeständen umgebenen und durch sie beherrschten Beständen niemals werden erreicht werden können, eben so wie es in den allermehrsten Fällen nicht möglich sein wird, eine Schlageintheilung, wie sie die preußische Taxationsinstruktion verlangt, zweckmäßig durchzuführen, oder wenn sie durchgeführt würde, inne zu halten: so wird sich auch die Behauptung leicht rechtfertigen, daß, wenn nicht etwa größere Flächen Erlenbruch von ziemlich gleicher Beschaffenheit und in einem sich wenig ändernden Zustande vorhanden sind, es nicht thunlich ist, die einzelnen isolirten und in gar keinem Zusammenhange stehenden Erlenbestände zu einem Schlage zusammen zu legen, und daß folglich unter diesen Verhältnissen eine Schlageintheilung hier überhaupt ganz unzweckmäßig sein wird. Es kann sogar unpassend sein, aus diesen einzelnen zerstreueten Lachen und horstweisen Beständen, selbst wenn ihre Gesammtfläche dazu hinreichend groß genug erscheint, einen besondern Block, oder ein Wirthschaftsganzes bilden zu wollen. Wenn dies aber auch zweckmäßig erscheint, so wird doch eine Abtheilung in Periodenflächen zweckmäßiger sein, um eine größere Freiheit des Hiebes zu gestatten, als eine Eintheilung in Jahresschläge.

Die Zusammenlegung bestimmter Holzbestände in einen Block, für welchen ein besonderer Abgabesatz und eine selbstständige Wirthschaftsordnung entworfen wird, um die

Bestände als Wirthschaftsganzes zu behandeln, hat den Zweck, in allen Beständen, welche dazu gezogen werden, eine bestimmte Bestandsordnung herzustellen, ein solches Altersklassenverhältniß in denselben zu erhalten, daß man alljährlich einen gleichen Abgabesatz darin hauen kann, und sie eine für sich selbst bestehende Wirthschaftsabtheilung des Waldes bilden. Daher sucht man auch alle Bestände, welche in Bezug auf Alter, Behandlungsweise und Beschaffenheit des Holzes von einer wesentlichen Verschiedenheit sind, oder die nach ihrer Lage in keiner weitern Verbindung mit den übrigen Theilen des Revieres stehen, zu einem besondern Blocke zusammen zu legen. So ist es denn auch immer wünschenswerth, daß aus den im Hochwalde zerstreuet liegenden Niederwaldbeständen ein besonderer Block gebildet wird, um darin ein Altersklassenverhältniß herzustellen und ihren Ertrag gleichmäßig zu vertheilen. Aber dazu müssen dann auch die Bedingungen erfüllt werden, unter denen man nur allein im Stande ist, sie als für sich bestehendes Ganzes zu behandeln. Diese sind:

1) daß sie eine hinreichende Fläche enthalten, um darin alljährlich bestimmte und hinreichend große Schlagflächen hauen zu können. Wenn man auch nicht gerade im Stande ist, das Minimum der Größe eines Erlen- oder Niederwaldschlages zu bezeichnen, indem dies sehr von der Umtriebszeit und der freien oder von hohem Holze umgebenen Lage abhängt, so fällt es doch schon auf den ersten Blick in das Auge, daß so kleine Schläge, die schwer gegen Weidefrevel zu schützen sind, deren Ränder nicht blos überall verdämmt werden, sondern wo auch noch die Mitte unter dem Schatten leidet, ein großer Uebelstand sein

würden. Man kann wohl einen Erlenbruch, der überall von hohem Holze umgeben ist und nur 5 Morgen Fläche enthält, mit einem Male hauen, aber ihn nicht in 5 Schläge theilen, was geschehen müßte, wenn man nur 30 Morgen Erlenbrüche in verschiedenen Beständen überhaupt hätte, diese im 30jährigen Umtriebe bewirthschaften und zu einem besondern Blocke machen wollte. Die Veranlassung, aus ihnen einen solchen zu bilden, wäre aber auch bei einer solchen kleinen Fläche gar nicht einmal vorhanden, da es nicht nöthig ist, daß ihr Ertrag gleichmäßig vertheilt wird, und es sehr gleichgültig sein dürfte, ob 5 Morgen mit einander gehauen werden, und dann wieder in 4 Jahren kein Einschlag in Erlen erfolgt, oder ob alle Jahre nur ein Morgen zum Hiebe kommt. Etwas ganz Anderes ist es aber, wenn man bei 8000 und 10,000 Morgen Hochwald 1000, 1500 oder 2000 Morgen Niederwald hat. Hier ist es gar nicht gleichgültig, ob in einem Jahre einmal der größte Theil des Einschlages, deshalb, weil man 4- und 5fache Jahresschläge nimmt, im Niederwalde gehauen wird, und in andern Jahren wieder gar kein Schlagholz zum Verkauf kommt. Es würde dies sehr störend auf den Debit des Holzes und den Gelbertrag des Forstes einwirken, und auch der zweckmäßigen Vertheilung der Schonungsflächen in der Niederung und auf der Höhe sehr hinderlich werden. Wie groß aber die Fläche sein muß, um einen passenden Block für sich zu bilden, läßt sich nicht in bestimmten Zahlen angeben, denn dies hängt ab:

a. von der Umtriebszeit, die man für die Erlen gewählt hat, indem die Schläge bei gleicher Gesammt-

fläche immer größer werden, je kürzer der Umtrieb ist;

b. von dem Verhältnisse, in welchem die Fläche der Erlenbrüche zu derjenigen des Revieres und der übrigen Blöcke steht. Bei einer Reviergröße von 1500 Morgen Kiefern wird es sich rechtfertigen, wenn die Verhältnisse übrigens nicht dagegen sprechen, auf 200 Morgen einen besondern Erlenblock zu bilden; in einem Reviere von 30,000 bis 40,000 Morgen, und Blöcken von 12,000 Morgen, würde diese Fläche dazu offenbar zu klein sein, da man hier mehr im Großen wirthschaften muß.

c. Liegen die Erlen im Zusammenhange, auf einem und demselben Weidereviere, so wird es bei einer kleinen Fläche nöthig, sie als ein für sich bestehendes Wirthschaftsganzes zu behandeln, nicht so, wenn dieselben über das ganze Revier in verschiedenen Weiderevieren zerstreuet umher liegen.

2) Je mehr man die Bestände gleichmäßig behandeln kann, indem man ein gleiches Haubarkeitsalter für sie zu bestimmen, ein regelmäßiges Altersklassenverhältniß in ihnen zu erlangen im Stande ist, eine regelmäßige Bestandsordnung herzustellen wünschenswerth und ausführbar ist, desto näher liegt die Anforderung für den Forstordner, einen besondern Wirthschaftsplan für sie zu entwerfen, durch dessen Ausführung dies Alter erreicht wird. Dies kann man aber nur, wenn nicht blos Boden und Holzwuchs von gleicher Beschaffenheit sind, und die Erlenbrüche mehr im Zusammenhange vorkommen, sondern auch wenn die in ihnen zu führende Wirthschaft nicht durch den Hochwaldbetrieb beherrscht wird, sondern unabhängig von diesem im

Niederwalde geführt werden kann. Sobald die Anordnung der Schläge im Niederwalde immer nur mit Rücksicht auf die Wirthschaftsführung in den sie umgebenden Hochwaldbeständen getroffen werden kann, indem sie von den Schonungsflächen und Schlägen im Hochwalde abhängig ist, — wie das oben näher nachgewiesen wurde, — hat die Bildung eines Blockes aus den im Hochwalde zerstreueten Niederwäldern gar keine Bedeutung mehr. Ein Wirthschaftsganzes kann nur dann als solches gelten, wenn es nach einem für dasselbe entworfenen Wirthschaftsplan selbstständig behandelt werden kann, nicht aber wenn alle darin vorzunehmenden Hauungen, Kulturen und Einschonungen von der Wirthschaft in andern nicht dazu gehörigen Beständen abhängig sind, wodurch die selbstständige Wirthschaft darin ganz verloren gehet.

3) Je mehr eine bestimmte Gruppirung der Bestände, eine regelmäßige Aneinanderreihung der Schläge, eine gleichmäßige Vertheilung der Schonungsflächen für gewisse Zeitpünkte nöthig, wünschenswerth und ausführbar ist, desto mehr Veranlassung ist dies, die Herstellung eines für die Erlen besonders berechneten Betriebsplanes, bei dem sie als Wirthschaftsganzes behandelt werden, zu erstreben. Die privativen Nachtkoppeln oder Nachtweiden für das Zugvieh, die so häufig in den östlichen Provinzen Preußens vorkommen und in den Niederungen mit Erlen bestockt bestehen, müssen oft als besondere Blöcke bei nur sehr geringem Flächeninhalte behandelt werden, weil in ihnen die Schläge streng aneinander gereihet werden müssen, und nur immer ein bestimmter Theil derselben eingeschont werden darf.

4) Auch kann der Debit des Holzes nicht unbeachtet bleiben. Wo die Erlen in kurzem Umtriebe bewirthschaftet werden, und man nur eine bestimmte Quantität Reißholz in der Nähe abzusetzen vermag, da ist es oft wünschenswerth, den Einschlag in dieser Holzgattung jährlich gleich groß zu ordnen. Jede gleiche Vertheilung der Schonungsflächen oder des Holzeinschlages ist immer eine Aufforderung, aus den Beständen, auf die sie sich beziehet, auch ein besonderes Wirthschaftsganzes zu bilden.

Was hier über die Ertragsberechnung, Eintheilung, Blockbildung der in den norddeutschen Kiefernhaiden eingesprengten Erlenbrüche gesagt worden ist, dürfte wohl auch für die Brüche, die häufig in den Buchen- und Fichtenwaldungen der Gebirge vorkommen, und mit Erlen, Aspen, Birken, Weiden bestockt sind, Anwendung finden. Es wird daraus gewiß abermals hervorgehen, daß sich ganz bestimmte Vorschriften zur Behandlung derselben bei der Ertragsberechnung und Wirthschaftseinrichtung entweder gar nicht, oder doch wenigstens nicht genau bestimmt geben lassen. Man kann eine Schlageintheilung zweckmäßig oder ganz unpassend finden und besser periodische Abtheilungen machen, es läßt sich bald eine Zusammenlegung aller vereinzelten Erlenbrüche in ein Wirthschaftsganzes vertheidigen, bald verwerfen, indem offenbar die Wirthschaft in ihnen mit dem sie umgebenden Hochwalde verbunden sein, ja ihm untergeordnet werden muß. Was das Richtige und Zweckmäßige ist, muß der Taxator nach den jedesmaligen Verhältnissen zu ermitteln suchen, und es muß ihm dabei nicht durch eine ganz bestimmte Vorschrift, die er zu befolgen genöthigt ist, wenn er sie auch für unpassend erkennt, unmög-

lich gemacht werden, das Bessere und Zweckmäßigere zu wählen.

Man hat hier einen abermaligen Beweis, wie das Taxationsverfahren nur dann richtig ist, wenn es immer den Verhältnissen angepaßt wird, und wie sich solche Vorschriften, die es überall sind, gar nicht geben lassen.

In wie fern kann der Waldbesitzer Aenderungen der Wirthschaft im Walde zum Nachtheile der Servitutberechtigten vornehmen?

Die Forstpolizeigesetzgebung behandelt die Befugniß des Waldeigenthümers, die Wirthschaft in seinem Walde zu ordnen, wenn er mit Servituten belastet ist, sehr verschiedenartig. In einigen Ländern kann er durch den Widerspruch der Servitutberechtigten nicht gehindert werden, den Zweck zu verfolgen: die größte und werthvollste Holzerzeugung im Walde herzustellen, selbst wenn die den Berechtigten zustehende Nutzung dadurch vermindert wird. Man drückt dies so aus: die Nebennutzungen müssen der Hauptnutzung weichen, weil man von der Ansicht ausgehet, daß diese letztere immer einen höhern Werth hat, als jene ihn haben können, und daß die Kulturgesetzgebung den Eigenthümer des Grundes und Bodens in den Stand setzen muß, ihm den höchsten Ertrag abzugewinnen.

In Preußen und in einigen andern deutschen Staaten hat man jedoch Anstand genommen, diesem der französischen Forstpolizeigesetzgebung entsprungenen Grundsatze zu folgen, weil dadurch das Eigenthum, welches das Nutzungsrecht in einem fremden Walde bildet, allen Schutz verliert und gewissermaaßen der Willkühr des Waldbesitzers ganz preisgegeben wird. Man hat die Grenzen, innerhalb welcher die Servitutberechtigungen nur ausgeübt werden

dürfen, um die Erhaltung und Kultur des Waldes nicht zu hindern, gesetzlich zu bestimmen gesucht, dabei aber auch wieder dem Waldeigenthümer untersagt, den ursprünglichen Zustand des Waldes zu ändern, um einen höhern und werthvollern Holzertrag darin herstellen zu können, wenn dadurch die Nutzung, welche den Servitutberechtigten zustehet, vermindert werden könnte.*)

Der Zweck der nachfolgenden Ausführung ist, darzuthun, daß keine dieser Ansichten, wenn man sie in vollständiger Konsequenz durchführen will, eine richtige Basis für eine Forstpolizeigesetzgebung, wodurch die Waldservituten geordnet werden sollen, bilden kann. Sie verfolgen beide Extreme, bei denen weder das Recht genugsam geachtet, das Eigenthum hinreichend geschützt, noch die Waldkultur und die Herstellung des vortheilhaftesten Nationaleinkommens vom Forstgrunde gesichert ist. Das Richtige liegt ohnfehlbar wie gewöhnlich zwischen beiden Ansichten in der Mitte.

Das Recht des Gesetzgebers, zum Wohle des Ganzen die Servituten so weit zu beschränken, daß dem Grund und Boden der größte Ertrag abgewonnen werden kann, ist nicht zu bestreiten. Er ist sogar zu dessen Ausübung desto mehr verpflichtet, je mehr die steigenden Ansprüche an denselben es nöthig machen, ihm den vollen Ertrag abzugewinnen, um der Bevölkerung Brod, Holz und Arbeit zu verschaffen. Aber es ist schon von vornherein eine ganz irrige Ansicht, daß der Holzgrund gerade dann den höchsten und werthvollsten Gesammtertrag geben wird, wenn

*) Siehe darüber die Schrift: die Forstpolizeigesetze Deutschlands und Frankreichs von Pfeil, Berlin, Veit u. Comp., worin die speciellen Gesetze, diesen allgemeinen Grundsatz entwickelnd, nachgewiesen sind.

der Waldeigenthümer den Wald in einen Zustand versetzt, worin er für sich das mehrste und werthvollste Holz einschlagen kann. Wenn die Berechtigten das Holz unter 3 oder 4 Zoll Durchmesser in Anspruch nehmen können und der Waldbesitzer zugleich die Waldweide benutzt, so kann eine räumliche Erziehung von sehr starkem Holze für den Waldbesitzer vortheilhaft sein, weil gerade sein Antheil an der gesammten Holzerzeugung dabei größer wird, und die Weide einen höhern Ertrag liefert, aber der Gesammtertrag des Waldes kann sich deshalb doch vermindern, und der Berechtigte kann leicht bei dieser Art der Holzerziehung mehr verlieren, als der Waldbesitzer gewinnt. Eben so kann aber auch eine Verkürzung des Umtriebes wohl eine Vermehrung der Holzerzeugung bewirken, die dadurch verloren gehende Weidenutzung kann aber mehr werth sein, als der Gewinn an der Holznutzung. In sehr holzarmen Gegenden, wo das Holz einen hohen Werth hat, wird dies freilich nicht der Fall sein, wohl aber in holzreichen, wo eine Vermehrung der Holzerzeugung noch gar kein Bedürfniß ist. Ein Forstpolizeigesetz kann aber nicht füglich die Rechte zwischen Waldbesitzer und Servitutberechtigten nach einem Preiskourant der Holzmärkte ordnen und abmessen.

Dann ist es aber auch wohl nicht in Abrede zu stellen, daß der Zustand, welcher als ein solcher anzusehen ist, worin der Wald den größten und werthvollsten Holzertrag liefert, noch keinesweges so fest bestimmt und genau ermittelt ist, zumal da er nach den Standortsverhältnissen ein sehr verschiedener sein kann, daß man im Stande wäre, denjenigen zu bezeichnen, welchen sich der Servitutberechtigte gefallen lassen muß, ohne eine Entschädigung dafür fordern zu können, daß dabei seine Nutzung vermindert wird. Diejenigen Forstpolizeigesetze, welche nicht blos an-

nehmen, daß ein solcher Zustand zu bestimmen sei, sondern auch selbst den Privateigenthümer nöthigen, denselben gerade so, wie er normal gedacht wird, herzustellen, beruhen auf einer falschen Ansicht. Der Zustand, in welchem der Wald den höchsten Ertrag giebt, kann ein sehr verschiedener sein, er muß erst den jedesmaligen Verhältnissen gemäß bestimmt werden.

Wenn daher alle Servituten oder Nebennutzungen der Herstellung eines bestimmten Zustandes, den man als den normalen erkannt zu haben glaubt, niemals hinderlich sein dürfen, sich diesem stets unterordnen müssen, so greift man das Eigenthumsrecht auf eine nicht zu rechtfertigende Weise an, indem der Grund, aus dem sich dies allein entschuldigen ließe, nämlich Erhöhung des Ertrages des Grundes und Bodens, hier oft gar nicht existirt. Die Eigenthümer der Waldweide oder anderer Nebennutzungen können mit Recht fordern, daß dies Eigenthum so gut geschützt wird, als jedes andere, und daß eine Beschränkung ihres Rechtes, wodurch das Einkommen, welches sie auf Grund desselben beziehen, geschmälert wird, nur erfolgt, wenn es das allgemeine Wohl unerläßlich macht. Dem Eigenthümer die Autorisation ertheilen zu wollen, blos um der Vermehrung der Holzerzeugung willen die Weide-, Streu- oder irgend eine Nutzung durch Aenderung der Waldwirthschaft direkt oder indirekt zu vernichten oder auch nur wesentlich zu vermindern, ist offenbar eine Ungerechtigkeit, die sich durch nichts rechtfertigen läßt.

Eben so wenig kann aber auch wieder entschieden der entgegengesetzte Grundsatz gebilligt werden: daß die bisher bestandene Waldwirthschaft zum Nachtheile der Servitutberechtigten nicht geändert, und kein anderer Zustand des Waldes hergestellt werden dürfe, wenn die Berechtigung

nicht entweder vorher abgelöset, oder der Eigenthümer derselben entschädigt wird. Dieser Grundsatz ist zuerst in seiner vollen Konsequenz niemals durchzuführen und auch niemals durchgeführt worden, denn er würde die Umwandlung einer unregelmäßigen Wirthschaft in eine regelmäßige, die Herstellung geschlossener Bestände auf Räumden und Blößen, das Recht der Wiederkultur und dadurch geradezu das ganze Waldeigenthum sehr oft vernichten. In einem früher in der Plenterwirthschaft behandelten Walde bestand gar keine Schonung, das Weidevieh fand überall Nahrung, die Mastbäume waren über den ganzen Wald zerstreuet, der Theerschweler fand überall alte abgefaulte Kienstöcke, welche leicht zu roden waren und einen vortheilhaften Betrieb seines Gewerbes gestatteten. Mit der Bewirthschaftung des Waldes in regelmäßigen Schlägen hörte dies Alles mehr oder weniger auf, die Schläge mußten mit dem Weideviehe verschont werden, in den geschlossen erzogenen Schonungen fand dies keine Nahrung, die Mastnutzung gewährten nur die ältesten Altersklassen, der Theerschweler muß die Stöcke auf den Schlägen roden, bevor sie noch abgefault sind, und bei dem geringern Alter, in welchem jetzt das Holz zur Benutzung kommt, hat dasselbe viel weniger Werth für sein Gewerbe, als sonst. So wird die Umwandlung des Plenterwaldes in einen schlagweise behandelten entschieden für manche Berechtigungen nachtheilig, und das Einkommen, welches sie ihrem Eigenthümer gewähren, wird durch sie vermindert. Demohnerachtet haben alle Forstpolizeigesetze Deutschlands diese Umwandlung nicht blos gestattet, sondern sogar, wie das preußische Landrecht*), auch verlangt und begünstigt, ohne daß der Berechtigte auf eine Entschädigung Anspruch ma-

*) Th. I. Tit. 22. §. 170 u. f.

chen konnte, weil man erkannte, daß der bisherige Zustand des Waldes sich nicht erhalten ließ, wenn man nicht Gefahr laufen wollte, ihn durch das sich täglich vermehrende Vieh vernichtet zu sehen.

Man darf nicht vergessen, daß:

1) die Umstände, unter denen wir unsere Wälder bewirthschaften, sich fortwährend ändern, indem sogar nicht einmal der Boden derselbe bleibt, und selbst das Klima durch wegfallenden Schutz Veränderungen erleiden kann, die nicht ohne Einfluß auf die Waldwirthschaft bleiben;
2) daß die Angriffe, welche die Berechtigten auf den Wald machen, sich immerfort steigern und sich bis zur Vernichtung desselben ausdehnen können, wenn man sie nicht beschränkt, daß es die Berechtigungen selbst sehr häufig sind, welche zu einer Aenderung des Waldbestandes zwingen, wenn man den Wald erhalten will;
3) daß die Forderungen, welche die steigende Bevölkerung an den Wald zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse macht, die Menge des Holzes, welches die Gewerbe verlangen, sich fortwährend vermehrt und vergrößert, und daß also dem Forstmanne auch mehr Mittel gewährt werden müssen, diesen Anforderungen zu genügen, deren Befriedigung das öffentliche Wohl gebieterisch verlangt.

Eine nähere Untersuchung dieser Sätze wird bald ergeben, daß sie die Forderung rechtfertigen, daß dem Forstwirthe die Befugniß eingeräumt werden muß, den Zustand des Waldes innerhalb gewisser näher zu bezeichnenden Schranken, ohne Widerspruch und ohne Entschädigung der Servitutberechtigten, ändern zu können, um den Wald zu erhalten, oder selbst zum höhern Ertrage zu bringen.

Betrachten wir zuerst den Boden und die Umände-

rungen, welche die Beschaffenheit desselben fortwährend erfährt, um auf den ersten Blick die Ueberzeugung zu erlangen, daß ein Wechsel mit den Holzarten, eine Abkürzung des Umtriebes, oder mit einem Worte eine Aenderung des bisherigen Zustandes des Waldes oft ganz unvermeidlich ist, sobald man überhaupt den Wald noch erhalten will.

In sehr vielen Gegenden, besonders den östlichen Provinzen Preußens, hat man die versumpften Niederungen entwässert, um sie für die Kultur zu gewinnen. Dadurch sind aber zugleich eine Menge Erlenbrüche so trocken gelegt worden, daß sie nun keine Erlen mehr erzeugen, da diese Holzgattung auf dem Sand-, Moor- und Torfboden einen hohen Grad von Feuchtigkeit verlangt, und eine Umwandlung des ehemaligen Erlenbruchs in Kiefern wird unvermeidlich, wenn überhaupt der Waldeigenthümer diesem Grunde noch einen Holzertrag abgewinnen will. Gewiß ist aber eine solche Aenderung dem Weideberechtigten nachtheilig, denn in einem lichten, schlechtwüchsigen Erlenbestande findet das Vieh mehr Nahrung, als in geschlossenen Kiefernbeständen. Würde es aber wohl der Gerechtigkeit und Billigkeit angemessen sein, diese Umwandlung zu untersagen, die nur Folge eines Zufalls oder höherer Gewalt ist, und die der Waldeigenthümer nicht verschuldet hat, und diesem das Eigenthumsrecht dadurch indirekt zu rauben, daß man ihm die Benutzung des Bodens zur Holzzucht unmöglich macht? Es ist dies gewiß nach allen Rechtsgrundsätzen als ein Unglücksfall anzusehen, den der Waldeigenthümer nicht zu vertreten hat, da er ihn nicht veranlaßte, und welchen der Berechtigte eben so tragen muß, wie jeder andere Eigenthümer, welcher von einem solchen betroffen wird. Das Höchste, was er verlangen könnte, wäre Aufhebung des Vertrags, wenn er das Recht

unter lästigem Titel erworben hat, und Erlaß des Weidezinses, oder Aufhebung der Leistungen, die er für die Weide übernommen hat.

Einen andern ähnlichen Fall bieten sehr oft unsere räumlich bestandenen Eichen- und Buchenwälder auf dem geringern Boden dar, in denen diese Holzgattungen theils wegen der Verschlechterung des Bodens, theils wegen zu räumlicher Stellung nicht mehr nachzuziehen sind. Die erstere erfolgte sehr häufig durch das Streurechen von Seiten der Berechtigten, oder weil man wegen Mangel an genügendem Schonungsrechte diese alten absterbenden Bestände nicht verjüngen konnte, und die zahlreichen Heerden jede Deckung des Bodens durch Unterholz verhinderten. Die räumliche Stellung, worin der unentbehrliche Schutz für die nachzuziehenden jungen Buchen und Eichen fehlt, entstand dann häufig nicht blos aus der Verschlechterung und dem Austrocknen des Bodens, sondern auch weil die Holzdiebe bald ganze Bäume stahlen, bald die Aeste aus den stehen gebliebenen aushieben. Es ist nicht zu bestreiten, daß solche lichte Eichen- und Buchenbestände, von denen auch vorherzusagen ist, daß sie selbst bei einer Verjüngung abermals nur lückenhaft und schlechtwüchsig nachgezogen werden können, der Weide günstiger sind, als wenn geschlossene Nadelholzbestände, besonders Fichten, erzogen werden; soll denn aber darum, weil die Servituten Ursache waren, daß Eichen und Buchen entweder gar nicht, oder doch nicht mit besonderem Erfolge nachgezogen werden können, nun der Eigenthümer des Grundes und Bodens auf die Benutzung desselben verzichten müssen, indem er keine Holzgattung daselbst anbauen darf, welche hier allein noch wachsen und einen Ertrag geben kann? Das wäre doch in der That nichts weiter, als die Vervollständigung

des Unrechts, welches man sich bisher gegen den Waldbesitzer hat zu Schulden kommen lassen, indem man ihn außer Stand setzte, seinen Wald regelmäßig wieder anzubauen, bis zu der Ausdehnung, daß man ihm sein ganzes Eigenthumsrecht raubt. Nichts Anderes ist es, wenn man ihn hindert, es so zu benutzen, wie es allein benutzt werden kann. Das streitet aber gegen den allgemein rechtlichen Grundsatz, wonach kein Servitut so weit ausgedehnt werden darf, daß dadurch die ursprüngliche und eigenthümliche Benutzung des Grundes unmöglich gemacht und das Eigenthumsrecht im Walde selbst vernichtet wird. Das juristische Recht ist zuweilen allerdings ein ganz eigenthümliches, dem schlichten Menschenverstande nicht gut begreifliches, weshalb man sich auch genöthigt gesehen hat, Geschworne und Sachverständige von seiner strengen Beachtung zu entbinden; aber das kann doch der Kaiser Justinian selbst nicht verlangt haben, daß den Servitutberechtigten zugleich das Recht ertheilt wird, die Erziehung einer Holzart unmöglich zu machen, und dann den Waldbesitzer zu zwingen, gerade nur diese und keine andere erziehen zu dürfen.

Betrachten wir noch einen andern eben so schlagenden Fall, der leider nur zu vielfach vorkommt. In vielen ehemaligen Mittelwäldern kann der junge Schlag gemäß den Vorschriften der alten im 16. und 17. Jahrhundert erlassenen Forstordnungen nur 8 bis 9 Jahre lang geschont werden, und man muß ihn dann zum Eintreiben des Viehes der Hütung öffnen. Diese Schonzeit war damals, wo sie bestimmt wurde, vollkommen genügend, den Wald zu erhalten und das junge Holz nachzuziehen, denn der Viehstand war zu jener Zeit so gering, die Waldfläche so ausgedehnt, daß das Vieh hinreichende Nahrung am Grase fand, und das Laub der jungen Eichen und Buchen gar nicht angriff,

wie es dies jetzt noch nicht thut, wo es hinreichendes Gras findet. Nun hat sich aber der Viehstand gegen früher auf das Zehnfache vermehrt, die Waldfläche, auf der das Vieh geweidet wird, hat sich dagegen ungeheuer vermindert, weil die steigende Bevölkerung Brod und Kulturland verlangt, und die aufgetriebenen Heerden sind in diesen Wäldern mehr auf das Laub als auf das darin wachsende Gras hinsichts ihrer Ernährung angewiesen. Die Folge davon ist, daß diejenigen Holzarten, deren Laub sie besonders lieben, wie Eiche, Ahorn, Hainbuche, Esche, Rüster u. s. w. gar nicht mehr herauskommen, daß alles Unterholz verbissen wird und verschwindet, und daß keine Laßreißer dieser Holzarten mehr nachgezogen werden können, weil die Schläge fortwährend eher aufgegeben werden müssen, bevor die dazu tauglichen Samenpflanzen dem Maule des Viehes entwachsen. Ein Mittelwaldbetrieb, welcher die Erziehung von Unterholz bedingt, ist unter diesen Verhältnissen gar nicht mehr möglich, denn die alten fortwährend verbissenen Mutterstöcke gehen ein, und neues aus Samen zu erziehen, reicht die Schonzeit nicht aus; auch das Baumholz muß nach und nach verschwinden, wenn es nicht durch nachwachsende Laßreißer ersetzt wird. Ist es denn wohl zu rechtfertigen, wenn der Waldbesitzer gezwungen werden soll, diesen Zustand des Waldes zu erhalten, und den Weideberechtigten das Recht, mit 8 oder 9 Jahren jede Schonung behüten zu dürfen, unverändert erhalten werden soll? Vor 300 Jahren bestand gar kein Schonungsrecht, die Weideberechtigten konnten überall hüten; der Gesetzgeber beschränkte sie, weil vor Augen lag, daß ohne Schonung der Wald nicht erhalten werden konnte. Er beschränkte das Schonungsrecht aber nach dem damaligen Bedürfnisse auf eine geringe Zahl von Jahren. Wenn

sich nun aber gegenwärtig die Verhältnisse so geändert haben, daß die vor 300 Jahren bestimmte Schonung nicht mehr ausreicht, um den Wald zu erhalten, so wird es keinem Bedenken unterworfen sein, die frühere Gesetzgebung zu ändern, so weit dies die Erhaltung des Waldes, den das Land nicht entbehren kann, unvermeidlich macht. Oder wenn man die Schonungsbefugniß gegen früher durchaus nicht vergrößern will, so muß man doch wenigstens gestatten, daß die Wirthschaft so geändert werden kann, daß es möglich wird, Holz nach den einmal bestehenden gesetzlichen Bestimmungen zu erziehen. Dies kann in verschiedener Art im vorliegenden Falle geschehen. Man kann Fichten anbauen, welche unter der frühzeitigen Behütung weniger leiden als das Laubholz, oder man kann von den vorhandenen jungen Stämmen so viele fortwachsen lassen, wenn sie einmal die Größe erreicht haben, daß sie das Vieh nicht mehr beschädigen kann, daß sie später einen sich schließenden Baumwald bilden. In beiden Fällen wird allerdings der Weidebesitzer an Nahrung für sein Weidevieh verlieren, da sich dies in den Mittelwäldern sehr oft größtentheils von dem Laube des Unterholzes ernährt, aber es ist noch das einzige Mittel, Holz zu erhalten und zu erziehen, wenn die Waldweide nicht mehr beschränkt wird, und das Weidevieh in eine 8 oder 9 Jahre alte Schonung eingetrieben werden kann. Man gewinnt dabei wenigstens Zeit und erhält den Wald, bis die Schonungszeit verlängert wird, was gewiß geschehen wird, denn die Dinge sind mächtiger, als selbst die Juristen. Wenn man nun bedenkt, daß blos deshalb, weil die Ansprüche der Weideberechtigten durch die vergrößerte Viehzahl so ungeheuer gestiegen sind, es nöthig wird, entweder die Schonungsbefugniß zu vergrößern, oder die Wirthschaftsart zu

ändern, wenn der Waldeigenthümer nicht auf die ganze Benutzung seines Eigenthumes verzichten soll, so liegt wohl klar vor Augen, daß es die höchste Ungerechtigkeit sein würde, ihm sogar das Letztere verwehren zu wollen. Es würde ganz gegen den in der preußischen Kulturgesetzgebung bestimmt ausgesprochenen Grundsatz streiten: daß kein Servitut so weit ausgedehnt werden darf, daß dadurch die ursprüngliche Bestimmung des Grundstückes verloren gehet.

In ähnlicher Art zwingt oft das ausgedehnte und leider durch das Gesetz nicht genug beschränkte Streurechen den Waldeigenthümer, wider seinen Wunsch die Wirthschaft ändern zu müssen. Nicht blos daß die eine größere Bodenkraft bedürfenden Holzarten, wie Buchen, Eichen u. s. w., nicht mehr nachgezogen werden können, wenn der Boden durch zu langes Streurechen zu sehr entkräftet worden ist, sondern selbst die genügsamere Kiefer, welche an deren Stelle gezogen werden mußte, oder von Natur schon auf dem armen Boden einheimisch war, erreicht nicht mehr das Alter, welches sie erreicht haben würde, wenn dem Walde die Streu verblieben wäre und sich in Humus umgewandelt hätte. Auch ist es nicht mehr möglich, auf diesem erschöpften Boden noch Bauholz zu erziehen, die Bestände stellen sich frühzeitiger licht, der Zuwachs sinkt schon nach 40 und 50 Jahren, man ist gezwungen, einen kürzern Umtrieb zu wählen, wenn man den Boden nicht immer mehr herunterbringen und auf einen großen Theil der Holznutzung verzichten will. Ist es denn nun aber wohl im Rechte begründet, auf der einen Seite durch ein Servitut, welches sich jedes Jahr mehr ausdehnt, da fortwährend mehr Streu verlangt wird, den Wald immer mehr und mehr herunterbringen zu lassen, und auf der andern

dem Waldeigenthümer zu untersagen, den 120jährigen Umtrieb auf einen 80jährigen herunterzusetzen, weil dabei die Schonungsfläche vergrößert wird, und die Weideberechtigten Einspruch thun, die in der Regel auch streuberechtigt sind, wenn dies erwiesen nur die einzige Möglichkeit ist, wie man noch dem Walde eine irgend lohnende Holzerzeugung abgewinnen kann? Diejenigen, welche nicht gestatten wollen, daß die Servitutberechtigten in ihren althergebrachten, nur zu oft mißbräuchlich erworbenen und ausgedehnten Gerechtsamen irgend beschränkt werden sollen, vergessen, daß die Ansprüche, welche dieselben an den Wald machen, nicht dieselben geblieben sind, sondern sich ungeheuer gesteigert haben, während die Produktionskraft der Wälder überall im Zurückgehen ist. Die Zahl derer, welche auf Grund unbestimmter Holzberechtigungen, oder auch ohne solche, ihren Holzbedarf aus dem Walde entnehmen wollen, hat sich außerordentlich vermehrt. Die Viehheerden haben sich oft verzehnfacht, die Streuanforderungen steigen mit jedem Tage, besonders seit der Kartoffelbau sich so sehr ausdehnt. Alle diese Ansprüche werden vielfach so ausgedehnt, daß es oft ganz unmöglich ist, ihnen in dem Umfange zu genügen, in welchem sie von den Berechtigten eigentlich gemacht werden können, wenn sie ihre Gerechtsame nach dem vollen juristischen (römischen) Rechte geltend machen. Danach können z. B. die Weideberechtigten in der Regel fordern, daß die Einschonung niemals so weit ausgedehnt wird, daß das von ihnen einzutreibende Vieh nicht mehr die erforderliche Nahrung im Walde finden kann, wie denn dies auch ausdrücklich in der preußischen Gesetzgebung bestimmt ist. Nichts scheint auch gerechter und selbst billiger zu sein, als diese Bestimmung; denn da den Weideberechtigten einmal das Recht

eingeräumt ist, ihr Vieh im Walde zu ernähren und es zur Zeit der Verleihung jenes darin auf Grund desselben ernährt worden ist, so darf der Waldeigenthümer dasselbe nicht durch zu ausgedehnte Einschonungen vernichten. Und dennoch ist eine solche gesetzliche Bestimmung gewöhnlich entweder ganz unausführbar, oder wenn sie ausgeführt und dem eingetriebenen Weideviehe auch nur die nothdürftige Nahrung gewährt werden sollte, würde gar keine Einschonung möglich sein, weil mehr Vieh eingetrieben wird, als überhaupt im Walde ernährt werden kann. Will man die Waldservituten und ihre Verleihung, oder anderweitige Erwerbung, als einen Vertrag ansehen, welcher in seinem vollen Umfange aufrecht erhalten werden soll, so muß man auch den Berechtigten mit seinen Ansprüchen in die Grenzen zurückführen, innerhalb welcher sie zur Zeit der Entstehung des Rechts nur gemacht wurden. Dehnen die Berechtigten diese aber fort und fort aus, so ist es fürwahr doch wohl nur als eine so billige als gerechte Forderung des Waldbesitzers anzusehen, daß er, um den Wald erhalten zu können, die Bewirthschaftung desselben so weit ändert, als es diese ihn vernichtende Ausdehnung jener Ansprüche unvermeidlich macht.

Wir müssen aber noch einen Gesichtspunkt in das Auge fassen, nach welchem der Waldbesitzer ohnstreitig wohl mehr Schutz gegen die fortwährende Ausdehnung der Servituten bedarf, als die Gesetzgebung ihm in Preußen gewährt. Dies ist die Nothwendigkeit, dem Forstgrunde einen größern Ertrag abzugewinnen, als er bei derselben liefern kann, um das Bedürfniß des Landes zu befriedigen. Die Waldfläche verkleinert sich fortwährend, indem die Privatforstbesitzer alles Kulturland, welches als solches

benutzt werden kann, davon abnehmen und roden, und man selbst in den Staatsforsten die Anforderungen an Brod und Arbeit nicht immer zurückweisen, und den bessern Boden der steigenden Bevölkerung nicht vorenthalten kann. So vermindert sich nicht blos die Waldfläche fortwährend, sondern auch ihre Produktionskraft sinkt, indem einmal nur der schlechtere Boden noch Wald bleibt, dann aber auch dieser an Humus immer ärmer wird. Dabei steigen aber die Forderungen hinsichtlich der Menge des Nutz-, Bau- und Brennholzes, welches verlangt wird, fortwährend, indem nicht blos die Zahl der Konsumenten wächst, sondern auch die Holz konsumirenden Gewerbe, die Dampfmaschinen, Eisenbahnen, Fabrikgebäude einen früher kaum geahnten Holzverbrauch erzeugen. Und nicht genug, daß man viel, sehr viel Holz verlangt, nein, man fordert auch, daß der Arme es unentgeldlich, der Reiche wohlfeil, um selbst eingebildete Bedürfnisse bequem und ohne große Opfer befriedigen zu können, erhalten soll; daß die Holz konsumirenden Gewerbe im Stande sind, die Konkurrenz mit denjenigen Ländern auszuhalten, wo der Brennstoff sehr wohlfeil ist. Diesen Forderungen würde sich, selbst wenn die Waldfläche noch mehr verkleinert wird, theilweise wohl genügen lassen, wenn dem Forstmanne freie Hand gelassen wird. Selbst die Staatsforsten haben noch eine so unvollkommne Produktion in Preußen, daß dieselbe, wenn man sie in allen Provinzen durchschnittlich nimmt, wahrscheinlich wohl auf das Doppelte gesteigert werden kann, wenn man die äußern Hindernisse hinwegräumt, die sich diesem entgegensetzen. So lange man aber durch die Servituten gehindert wird, die Waldblößen einzuschonen, den erschöpften Boden mit Nadelholz anzubauen, die Umtriebszeiten zu verkürzen, wo die Bestände nicht aus-

halten, die schlecht bestandenen, durch Hütung ruinirten Mittelwälder in Hochwald umzuwandeln, ist nicht daran zu denken, dem Boden den vollen Holzertrag abzuwinnen, den das Land so dringend fordert.

Die Bemerkung, daß man ja nur nöthig habe, die hindernden Servituten abzulösen, wozu das Gesetz die Mittel darbietet, liegt sehr nahe und wird gewiß von denen gemacht werden, welche das Heil der Forsten in ihrer Befreiung von allen Servituten erblicken. Aber es gäbe kein sichereres Mittel, eine Menge von Grund und Boden ganz produktionslos zu machen, dem Lande die nöthigen Wälder zu entziehen und den jetzt oft nur eingebildeten Holzmangel in einen wirklichen zu verwandeln, als diese Ablösung aller Servituten. Gewiß würde mehr als ein Drittheil der Forsten, welche damit belastet sind, — und das sind beinahe alle Staatsforsten und bei Weitem die mehrsten Privatforsten, in denen nicht erst in der neuern Zeit eine Servitutablösung stattgefunden hat, — dabei an die Berechtigten als raumes Weideland, oder damit sie ihren eignen Bedarf von Holz darauf erbauen können, abgegeben werden müssen. Welches Schicksal diese Millionen Morgen Wald, die in die Hände der ärmsten Volksklasse kommen würden, erwartete, lehrt die Erfahrung. Dieses von dem schützenden und düngenden Holze entblößte Weideland, welches nach der preußischen Gemeindetheilungsordnung als Entschädigung für die abzulösende Waldweide abgetreten werden muß, wird, wenn es nicht in Ackerland umgewandelt werden kann, bald eine wüste Fläche sein, auf welcher nicht einmal die Schafe mehr dürftige Nahrung finden, da der Boden sich bald austrägt, wenn ihm der Walddünger fehlt. Eben so würden die Forstparcellen, welche man den Haidemiethern und Raff- und Leseholzberechtigten

überließe, damit sie ihr Holz selbst darauf erziehen können, schwerlich zu einer so großen Holzerzeugung gebracht werden, als die ist, die sie jetzt haben. Wie aber das Streurechen abgelöst werden soll, wenn man nicht etwa Wiesen oder fruchtbares Kulturland abtreten kann, ist gar nicht zu begreifen, da es an einer genügenden Entschädigung mangelt, welche man dem Berechtigten für Aufgabe seines Rechtes bieten könnte.

Das preußische Servitutablösungsrecht, von so vortrefflichen Folgen es auch für die Landwirthschaft und die bessere Benutzung des Kulturlandes gewesen ist, hat darum solche verderbliche Einwirkungen auf die Forsten gehabt, daß man nicht darauf achtete, daß bei Weitem der größte Theil derselben den absoluten Holzboden einnimmt, der stets für die Holzerzeugung bestimmt bleiben muß, weil er als Kulturland unbenutzbar ist, und nur mit Holz bestanden seine Produktionskraft erhalten kann. Man hat nicht daran gedacht, was aus diesem, den Berechtigten abgetretenen Boden werden soll, und unbeachtet gelassen, daß er sich nur in den Händen des Staats oder der größern Grundbesitzer produktiv erhalten wird, daß der Waldbesitz in den Händen der armen Landbesitzer, der Bauern, Käthner, Häusler, welche die Mehrzahl der Berechtigten bilden, so wie die Lage der Sache jetzt stehet, selten vortheilhaft ist. Wäre der abzutretende Grund und Boden stets benutzbares Kulturland, so würde er wenigstens vollständig benutzt werden; als Holz- und Weideland gehet er aber in der Regel für das Nationaleinkommen verloren. Sind erst alle unsere Bauern und Käthner wohlhabend genug, daß sie die Holzbestände, die vorhanden sein müssen, um den jährlichen Bedarf als Zinsen davon wegnehmen zu können, als eisernes Inventarium bei ihrer Wirthschaft erhalten können, so kann man sie auch

unbedenklich zu Waldbesitzern machen, und viele Forsten werden in ihrem Besitze vielleicht vortheilhafter benutzt werden, als in dem des Staates. So lange die Mehrzahl derselben aber noch aus der Hand in den Mund lebt, kann man ihnen noch keinen Wald anvertrauen, denn sie werden ihn nicht zu erhalten wissen.

Dann darf man aber auch nicht vergessen, welche ungeheure Opfer dem Waldbesitzer eine solche Servitutablösung kostet, die nur erst in sehr später Zeit ersetzt werden können. Die Hinwegräumung der Hindernisse der Herstellung eines bessern Zustandes des Waldes kann erst in später Zukunft den Vortheil, den man davon erwartet, herbeiführen. Das Holz, welches angebauet werden kann, weil man eine größere Fläche einzuhegen befugt ist, wird erst in 120 Jahren geerntet, die Bodenverbesserung durch abgelösetes Streurechen äußert sich in ihren Folgen vielleicht noch viel später. Bei der Ablösung der Streu und Weide muß man aber diesen erst sehr spät eingehenden Gewinn so erkaufen, als wenn er schon jetzt einginge, und in der Gegenwart große Opfer bringen, die sich in ihr nicht ersetzen, wozu sich wenigstens der Privatforstbesitzer selten entschließen wird.

So scheint es denn dem Rechte, der Billigkeit, wie dem Bedürfnisse des Landes und den Grundsätzen einer richtigen Kulturgesetzgebung gleich angemessen zu sein, wenn man für die Forsten in Preußen verlangt, daß die Beschränkung, die Wirthschaft in ihnen gegen den bisherigen Zustand nicht ändern zu dürfen, wenn daraus den Berechtigten ein Nachtheil erwächst, wenigstens in so fern aufgehoben wird,

daß diese Aenderung erfolgen darf, wenn sie in Folge einer höhern Gewalt oder eines Unglücksfalles nöthig

wird, um dem Boden die volle Holzerzeugung abgewinnen zu können, oder wenn die Servituten die Erhaltung des Waldes in dem bisherigen Zustande gefährden, ohne daß die Berechtigten eine Entschädigung zu fordern haben, wenn gleich der Ertrag ihrer Berechtigung darunter leidet.

Muß die Aenderung in Folge einer höhern Gewalt oder eines Unglücksfalles stattfinden, so müssen sie dies gesetzlich so gut tragen, wie der Waldeigenthümer, und wird sie durch die Servituten und ihre Ausdehnung selbst veranlaßt, so können sie noch weniger deshalb eine Entschädigung verlangen. Mit Recht aber können sie diese fordern, wenn willkürliche und eigenmächtige Handlungen des Waldbesitzers, eine unwirthschaftliche Behandlung des Waldes sie herbeigeführt haben.

Als solche zulässige Aenderungen der Wirthschaft würden wir bezeichnen:

1) eine Aenderung der Holzart, insofern eine Aenderung oder Verschlechterung des Bodens die ursprünglich vorhanden gewesene nicht mehr so zu erziehen gestattet, daß ein regelmäßiger, gutwüchsiger Holzbestand daraus hergestellt und dem Boden ein lohnender Holzertrag abgewonnen werden kann.

2) Eine Abkürzung des Umtriebes und daraus hervorgehende größere Schonungsfläche, wenn der Boden so schlecht geworden ist, daß das Holz nicht mehr das frühere Alter erreichen kann, ohne daß die Bestände ihren Schluß verlieren, in einen krankhaften Zustand gerathen und ihr Zuwachs wesentlich unter den normalen Durchschnittszuwachs sinkt.

3) Eine Aenderung der Betriebsart, wenn bei den bestehenden Servituten und nach der Beschaffenheit des

Bodens bei der frühern keine geschlossenen und regelmäßigen Bestände mehr gezogen werden können, und der Zweck der Waldwirthschaft nicht mehr vollständig erreicht werden kann.

4) Eine Aenderung der Benutzungsart des Bodens, in Bezug auf den Anbau des ehemaligen Kulturlandes mit Holz, wenn dasselbe als Acker oder Wiese nicht mehr benutzbar ist. Die Einräumung des Schonungsrechtes, welches der Wald für das mit Holz anzubauende Feld genießt, selbst wenn der bisherige Acker oder die Wiese mit der unausgesetzten Weidegerechtigkeit belastet waren, da sie nicht mehr benutzt wurden, ist besonders wichtig. Eine Menge schlechter Außenländer bleibt wüste liegen, weil die Weide auf ihnen lastet und der Weideberechtigte ihre Einschonung hindert, da sie nur als Kulturland bebauet geschont zu werden brauchen. Eine Ungerechtigkeit gegen diesen liegt in dieser Bestimmung wohl um so weniger, da, wenn das Land regelmäßig als Acker benutzt würde, die Schonungsfläche durchschnittlich größer sein würde, als sie der Wald jemals bedarf.

Die Beschränkung, wie sie der §. 29 des Kultur-Edikts vom 14. Septbr. 1811 enthält, daß durch eine unbeschränkte Anwendung dieser dem Waldeigenthümer eingeräumten Befugniß die wirklich unentbehrliche Weide dem Berechtigten nicht entzogen werden darf, könnte zwar auch hierbei aufrecht erhalten werden, jedoch wäre eine nähere Bezeichnung dessen, was man darunter verstehet, wohl wünschenswerth. Sehr oft glauben die Weideberechtigten gar keinen Distrikt im ganzen Walde entbehren zu können, und haben auch bei den Wäldern, wo mehr Vieh eingetrieben wird, als überhaupt darin ernährt werden kann,

nicht ganz Unrecht, da schon jetzt dasselbe sich nicht vollständig darin ernähren kann; das kann ihnen aber kein Recht geben, gegen die nothwendige Einschonung zu protestiren.

Vielleicht würde dadurch jeder ungebührlichen Hegung vorgebeugt, wenn bestimmt würde, daß ein gewisses Maximum der eingeschonten Fläche in keinem Falle überschritten werden dürfte, im Fall dieselbe nicht bisher schon größer war, wo es dann selbstredend bei der bisherigen verbleiben müßte, so lange der Wald sie bedarf; wogegen kein Ort eingeschont werden darf, welcher durch das Vieh nicht mehr beschädigt werden kann.

Beispiele einer nothwendig verschiedenartigen Behandlung des Mittelwaldes.

Veranlaßt durch eine Exkursion in den Harz zur Belehrung der Studirenden im Herbste 1846, so wie durch eine ihm zur Begutachtung mitgetheilte Taxation von Mittelwaldbeständen, hat der Herausgeber abermals dem Mittelwaldbetriebe, wie er im Walde wirklich ist, seine Aufmerksamkeit gewidmet, und in den allerverschiedenartigsten Beständen neue Studien desselben zu machen versucht. Die Resultate derselben will er nun hier seinen Lesern vorlegen. Da er nun aber auf allgemeine Theorien gar keinen Werth legt, sondern die Ansicht hat, daß bei dem Mittelwaldbetriebe mehr wie bei jeder andern Betriebsart die Behandlung jedes einzelnen Ortes sich lediglich aus den Standortsverhältnissen, dem Holzbestande, den Verhältnissen, unter denen man wirthschaftet, den Anforderungen, die an den Wald gemacht werden, sich entwickeln müsse: so will er von diesen allgemeinen Theorien hier ganz abstrahiren, und seine Ideen lediglich in der Anwendung auf gegebene Beispiele entwickeln. Diese entnimmt er aus dem Reviere Thale am Harze, und zwar gerade an solchen Orten, welche in der Nähe viel besuchter schöner Partien, wie der Roßtrappe, der Lauenburg und Stecklenburg, dem Stufenberge u. s. w. liegen, so daß sie jeder Forstmann, welcher diese Gegenden besucht, vor Augen hat. Auch wird sich

gewiß der gegenwärtige sehr unterrichtete und für den Wald sich lebhaft interessirende Verwalter des königlichen Revieres, Herr Oberförster Scheele, gern bereit finden lassen, den Forstmann, welcher sich für die Sache interessirt, zu führen oder durch einen lokalkundigen Menschen führen zu lassen.

Es stehet also jedem Leser frei, an diesen vielbesuchten, leicht zugänglichen Stellen die Ansichten des Herausgebers über Mittelwaldbetrieb zu prüfen, wie sie sich aus den vor Augen liegenden Verhältnissen entwickeln. Es kann leicht sein, was auch der Herausgeber gern zugiebt, daß sein Revisor dann andere, bessere und richtigere Vorschläge zur Behandlung dieser Bestände machen wird; es ist ja hier auch nicht der Zweck, eine normale Behandlungsweise dieser Mittelwaldbestände aufstellen zu wollen. Es soll aus diesen Beispielen vielmehr nur die allgemeine Behauptung gerechtfertigt werden, daß eine sich überall gleichbleibende Behandlung des Mittelwaldes, ein überall gleicher normaler Zustand desselben gar nicht denkbar ist, sondern daß diese sich stets nur aus den Zwecken, die man zu erreichen strebt, und aus den Verhältnissen, unter denen man wirthschaftet, selbstständig entwickeln müssen. Das wird sich dann aber leicht aus der nähern Untersuchung der Verhältnisse, die hier so unendlich abweichend und verschiedenartig sind, ergeben, daß die Behandlung aller dieser hier erwähnten Forstorte und Schläge keine gleichmäßige sein kann. Weiter, als dies, sollen die nachfolgenden Beispiele durchaus nichts beweisen. Daß bessere Vorschläge gemacht werden können, als hier folgen, ist sogar sehr wahrscheinlich, da der Herausgeber nicht so vertraut mit dem Mittelwaldbetriebe sein kann, als viele erfahrne Forstwirthe am Harze, die sich schon viele Jahre praktisch damit

beschäftigen. Es wäre gewiß auch eine interessante Aufgabe für den Harzer Forstverein, hier einmal diese Behandlungsweise zu erörtern, an Ort und Stelle eine gründliche Untersuchung anzustellen, wie auf allen diesen so sehr verschiedenartigen Standortsverhältnissen dem Boden der höchste Ertrag abgewonnen werden kann!

Zuerst kann man hier die Frage aufwerfen, ob es überhaupt zweckmäßig ist, in den zum ferneren Mittelwaldbetriebe des Thalschen Revieres bestimmten Forsten diesen beizubehalten, und ob es nicht vielleicht besser wäre, auch hier, wie in den übrigen Reviertheilen, in Hochwaldbetrieb überzugehen? Zur Beantwortung dieser Frage wollen wir zuerst die Verhältnisse darstellen.

Als Mittelwald sollen auch ferner behandelt werden*)

1) die Winzenburg am linken Bodeufer mit Ausschluß der Felsen unter der Roßtrappe, etwa 700 Morgen groß;
2) der Forstbegang Neinstädt mit Ausschluß der Nadelholzanlagen, etwa 1000 Morgen in runder Summe;
3) der Forstbegang Suderode eben so etwa 400 Morgen.

Außerdem werden noch mehrere Forstdistrikte eine längere oder kürzere Zeit im vorübergehenden Mittelwaldbetriebe behandelt werden müssen, um nach und nach in ihnen in den Hochwaldbetrieb überzugehen.

Die drei genannten Wirthschaftstheile liegen in den Vorbergen des Harzes, am Nordrande desselben, und grenzen unmittelbar an die fruchtbare Ebene, welche stark bevölkert sich bis an den Fuß des Gebirges heranziehet. Zwei Städte von 14,000 bis 16,000 Einwohnern, Quedlinburg und Halberstadt, und eine große Zahl bedeutender Ortschaften machen, daß die Nachfrage nach Holz hier sehr

*) Siehe den beigegebenen kleinen Situationsplan.

groß ist, und selbst das geringere Reißholz zu höhern Preisen, der Kubikfuß zu 2 bis 3 Silbergroschen, verkauft wird. Ganz besonders hoch aber werden Reifstäbe und Eichen-Nutzholz hier bezahlt. Der Kubikfuß Haseln-Reifstockholz erreicht gewöhnlich den Preis von 5 bis 6 Silbergroschen, die Klafter Eichen-Nutzholz steigt oft bis über 20 Thaler reines Holzgeld, und das Bauholz wird noch höher bezahlt. Das Eichenholz, welches hier von vortrefflicher Beschaffenheit ist, steigt hier vor allem anderen Holze ganz außerordentlich im Preise, und scheint in der Folge noch höher steigen zu wollen. Die Ursache liegt darin, daß man es als Bau- und Nutzholz nicht entbehren zu können glaubt, und daß bei der Umwandlung des Mittelwaldes in Hochwald, die hier überall stattfindet, diese vortreffliche Holzart immer mehr durch die Buche verdrängt wird, die allerdings hier nicht blos eine nicht unbedeutend größere Massenerzeugung, sondern auch ein besseres Brennholz liefert. An und für sich ist es keine ganz leichte Aufgabe, die Eiche im Buchenwalde in der Vermischung mit der Buche nachzuziehen, man hat hier sogar oft die Ansicht, daß eine solche Vermischung unvortheilhaft sei,*) und vermindert sie absichtlich. Besonders in den Braunschweigischen Forsten, welche in dieser Gegend die größte Fläche einnehmen, werden gar keine Eichen mehr nachgezogen, und in dem weit über Gebühr gepriesenen Elme ist sie schon ganz verschwunden. Wenn man dies beachtet, so erscheint eine Wirthschaft, in welcher die Eiche den Oberbaum bildet, die Hasel und das Eichen-Schlagholz das Unterholz, um als Schälwald benutzt zu werden, keinesweges ungünstig in Bezug auf das Geldeinkommen, welches diese Betriebsart liefert. Ganz entschieden entspricht sie aber den Anforderungen, welche

*) Siehe die Verhandlungen des Harzer Forstvereins.

die Bewohner der Umgegend an den Wald machen, am allerbesten, denn sie liefert gerade die Produkte, die am mehrsten verlangt werden. Die Servituten sind kein Hinderniß des Mittelwaldbetriebes, denn die Winzenburg und der Begang Suderode sind ganz frei von Waldweide, und in dem Reinstädter Begange ist dieselbe schon jetzt nicht sehr drückend, kann aber auch sehr leicht und mit sehr geringen Opfern ganz abgelöset werden, sobald die Pacht der Domäne Steckenburg aufhört, welcher die Weidenutzung jetzt mit verpachtet worden ist.

Was jedoch die mehrste Beachtung verdient, ist das, daß die Standortsverhältnisse sich weit mehr in diesen Distrikten für den Mittelwaldbetrieb eignen, als für den reinen Hochwald. Zuerst ist der Boden nur stellenweise geeignet Baumholz und besonders von der Buche zu erzeugen. Das Gestein, welches den Boden liefert, ist quarzreicher Granit, Grünstein, Grauwacke, Thonschiefer und Sandstein, und nur im Reinstädter Reviere kommt Muschelkalk in sehr geringer Ausdehnung vor. Der größte Theil dieser Distrikte bestehet aber in steilen Hängen mit einem Neigungswinkel von 10 bis 30 Grad, an denen der produktive Boden abgespült ist, und die daher ungemein flachgründig sind. Bedeutende Strecken haben sogar einen noch stärkern Neigungswinkel und treten als zu Tage liegende Klippen hervor, an denen nur dürftiges Eichen-Schlagholz wächst. An allen Süd-, Südwest- und Südost-Seiten dieser Hänge gedeihet nur die Eiche, und die Buche fehlt ganz, indem sie nur das Plateau und die Nordseiten einnimmt. Aber auch selbst da, wo die Eiche noch wächst, ist sie nicht überall gleich gut als Baumholz zu ziehen. Die Klippen und ganz flachgründigen Köpfe und Hänge erzeugen nur Schlagholz in nicht zu langem Umtriebe,

das Baumholz erreicht hier weder die Stärke, daß es als Nutzholz brauchbar wäre, noch hält es im Wuchse aus, und man würde an diesen Köpfen nur unwüchsige Krüppeleichen mit sehr geringem Zuwachse erziehen, wenn man hier viel Baumholz überhalten wollte. Einen gleichmäßigen Hochwaldbestand in diesen Distrikten herstellen zu wollen, wäre daher ganz unmöglich, da es der Boden nicht erlaubt, und man könnte das reine Baumholz immer nur horstweise haben. Aber selbst für diese Baumhorste ist die Fläche so beschränkt, auf der sie gezogen werden könnten, daß es nicht möglich wäre, darin ein regelmäßiges Altersklassenverhältniß herzustellen und eine gleichmäßige, nachhaltige Abnutzung darin zu regeln. Noch weniger ist es aber denkbar, überall nur reinen Niederwald darin herzustellen, da man dadurch augenscheinlich den Wald sehr bedeutend im Ertrage zurückbringen und die Befriedigung sehr dringender Bedürfnisse gefährden würde. Es bleibt also nur der seit Jahrhunderten hier schon geführte Mittelwaldbetrieb übrig, der eben so gut dem Boden am besten entspricht, als den Anforderungen, welche die Bewohner der Umgegend an den Wald machen.

Für diesen spricht aber hier auch noch ein ganz besonderer Umstand, dem man bisher bei den Erörterungen über den Mittelwaldbetrieb offenbar noch viel zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt hat. Dieser bestehet darin, daß der bei Weitem größte Theil dieser 2100 Morgen aus stark geneigten Flächen bestehet, auf welche das Licht von der Seite einfällt, und wo deshalb, wenn der Boden sonst sich für Baumholz eignet, ein sehr starker Baumholzbestand erhalten werden kann, ohne daß das Unterholz unter der Beschattung leidet, weil das Licht von der Seite unter dem Blattschirme der Bäume einfällt und das darunter

stehende Holz noch beleuchtet. Es wurden in dem Hange über der Blechhütte bei Thale, an welchem der gewöhnliche Weg zur Roßtrappe führt, Untersuchungen über die Schirmfläche, welche die daran wachsenden Bäume einnehmen, angestellt, indem man zuerst mittelst der Theodoliten die geneigte Fläche auf ihre Grundfläche reducirte, und dann durch Ermittelung des Stammdurchmessers zum Kronendurchmesser und Auszählung des Holzes die überschirmte Fläche feststellte. Dabei ergab sich denn, daß, wenn man den Oberbaum, welcher auf dieser stark geneigten Fläche stand, auf ihre horizontale Grundfläche vertheilte, die Zweige dieser Bäume so ineinander greifen würden, daß an keine Erziehung von Unterholz unter ihnen zu denken gewesen wäre. So aber stand da, wo der Boden einigermaaßen dasselbe begünstigt, ein ganz dichter, geschlossener und gutwüchsiger Bestand von Buchen, Hainbuchen, Rüstern, Maßholder, ja sogar Haseln und Eichen-Schlagholz unter dem Blattschirme des Oberbaumes, der theilweise sogar aus ziemlich verdämmenden Bäumen bestand. Allerdings ist auch im Hochwalde an stark geneigten Hängen eine größere Fläche beleuchtet, als deren Grundfläche beträgt, und es kann deshalb auch mehr Holz auf jener erzeugt werden, als auf dieser. Aber da der Hochwald durch das Ineinandergreifen seiner Baumkronen eine ganz geschlossene, dichte Blattfläche bildet, so ist die beleuchtete Fläche in ihm doch bedeutend kleiner, als im Mittelwalde, wo das Licht überall unter der Baumkrone und zwischen die Bäume hineinfällt. Darum sind diese stark geneigten Hänge, an denen auch der Boden durch das Unterholz besser festgehalten wird, und die Humuserzeugung bei der dichtern Ueberschirmung des Bodens stärker ist, für den Mittelwaldbetrieb ganz besonders günstig. Eine genaue

Untersuchung des Zuwachses an solchen Hängen, wenn sie gut bestanden sind, wird auch stets ergeben, daß er hier größer ist, als man ihn jedesmal vom Hochwalde erwarten könnte, was wir der Beachtung unserer Leser ganz besonders empfehlen, um sie ebenfalls zu sorgfältiger Untersuchung dieser Wirkung des stärkern Lichteinfalls auf den Mittelwald im Verhältnisse zum Hochwalde zu veranlassen.

Daß sich unter diesen Verhältnissen die Beibehaltung des Mittelwaldbetriebes auf diesen 2100 Morgen auch für die Zukunft vollständig rechfertigen läßt, glauben wir durch das Angeführte zur Genüge dargethan zu haben. Es kommt also nur darauf an, die Grundsätze, nach denen er geleitet werden soll, erst im Allgemeinen festzusetzen, und sie dann nach den Standortsverhältnissen und den vorhandenen Holzbeständen zu modificiren, da diese so außerordentlich verschieden sind, daß es ganz unmöglich sein würde, alle Schläge ganz gleichmäßig zu behandeln, und selbst die einzelnen Schläge oft eine ganz abweichende Behandlung erfahren müssen.

Als allgemeinen Grundsatz stellen wir zuerst den auf, daß da, wo der Boden die Erziehung von wüchsigen Eichen, zu Bau- und Nutzholz tauglich, erlaubt, diese die vorherrschende Tendenz sein, und das Unterholz mehr um der Deckung und Düngung des Bodens willen erzogen werden muß, als um des Ertrages willen. Da aber das reine Eichenbaumholz bei seiner lockern Belaubung und Neigung zur Lichtstellung, besonders an den steilen Sandhängen, das Abspülen der Erde zu wenig verhindern, den Boden nicht genug gegen das Austrocknen schützen, die Humuserzeugung zu wenig begünstigen würde, so soll auch wieder die Menge desselben niemals bis dahin ausgedehnt werden, daß das Unterholz dadurch ganz vernichtet würde.

Um auch eine größere Sicherheit zu erhalten, daß dieser Fall nicht eintritt, soll auch der Umtrieb in diesem Unterholze in keinem Falle über 15 bis 16 Jahre ausgedehnt werden, einmal um den Stockausschlag sicherer zu erhalten, dann aber auch um nöthigenfalls durch Lichtung des Oberholzbestandes, so wie es nöthig erscheint, die Verdämmung desselben zeitig genug verhindern zu können.

Eine bestimmte Menge des zu erziehenden oder zu erhaltenden Oberbaumes, um diesen allgemein bezeichneten Zweck zu erreichen, läßt sich so wenig angeben, als die Fläche, welche unter dem Schirme liegen soll. Dies muß in jedem einzelnen Falle bestimmt werden:

1) nach dem Boden und Standorte überhaupt, indem:
   a. der gute Boden mehr Oberholz ernähren kann, als der schlechte, ohne daß er dem Unterholze verderblich wird;
   b. die Einsenkungen und Schlüfte eben so mehr Oberbaum ertragen, als die Rücken und Köpfe;
   c. die Süd- und Südwestseiten bei gleicher Bodengüte mehr Baumholz haben können, als die Nordseiten;
   d. die geneigte Fläche — reducirt auf ihre Grundfläche — eine größere Schirmfläche desselben gestattet, als die horizontale Ebene.
2) Nach dem Alter und der Beschaffenheit des Oberbaumes selbst, seinem Wuchse, seiner Belaubung und seiner Einwirkung auf das Unterholz. Die jüngern Altersklassen können eine größere Schirmfläche einnehmen, als die ältern; die hoch und schlank gewachsenen Bäume mit kleiner Astverbreitung verdämmen weniger, als die kurzen strauchartigen; die Buchen mehr als die Eichen.

3) Nach der Beschaffenheit des Unterholzes. Guter Samenaufschlag von Eichen bedingt viel Licht; Buchen- und Hainbuchen-Stockausschlag kann viel Schatten ertragen. Haseln mit 30—35 Kubikfuß Durchschnittserzeugung und 50 Procent Nutzholz kann man nicht durch viel Oberholz, das nur Brennholz ist, verdämmen lassen; wo man wenig oder kein werthvolles Unterholz hat, ist auf die Begünstigung des Wuchses desselben wenig Werth zu legen, bis man neues und werthvolleres erzogen hat.

4) Da wo Eichen aus Samen nachgezogen werden sollen, ist die Stellung des Oberbaumes anders zu halten, als wo dies entweder gar nicht bezweckt wird, oder wegen hinreichender Menge guter Laßreiser und Samenloden in der nächsten Zeit nicht nöthig ist. Die junge Eiche ist gegen Schatten ungemein empfindlich und leidet selbst unter dem Seitenschatten. Eine gleichmäßige Vertheilung des Oberbaumes über die ganze Fläche, ist daher für die Nachzucht derselben ungünstig, indem man nur sehr wenig Oberbaum haben könnte, wenn man sie gegen den Seitenschatten sichern wollte. Es scheint daher zweckmäßiger, in einem solchen Falle die Eiche mehr in Horsten so zu erziehen und überzuhalten, daß man hinreichend große Flächen, so daß kein Seitenschatten mehr auf sie fallen kann, ganz frei hauet, sobald junger Eichenaufwuchs auf ihnen aufwachsen soll, und dagegen wieder auf andern Stellen sie mehr geschlossen und truppweise stehen läßt, doch immer so, daß der Boden noch durch Unterholz, wenn auch verkrüppeltes, gedeckt wird. Anders kann es bei Buchen-Unterholz sein, wo eine bleibende, gleichmäßige Vertheilung des

Oberbaumes zweckmäßiger erscheint, da dasselbe in dieser sich noch wüchsig erhält, während es unter den Baumhorsten verdämmt werden würde.

Auf ein bestimmtes Altersklassenverhältniß im Oberbaume soll gar nicht gehalten werden. Wollte man es vorschreiben, so wäre dies schon darum lächerlich, weil man das Alter der jetzt vorhandenen Bäume, besonders der Eichen, gar nicht einmal kennt, und auch nicht im Stande ist, es zu bestimmen, indem der Wuchs derselben ein sehr ungleicher ist, so daß ihre Stärke und Masse keinesweges mit Sicherheit auf ihr Alter schließen läßt. Dann kommt es aber auch bei Entscheidung der Frage: ob ein Baum gehauen werden oder stehen bleiben soll? gar nicht auf sein Alter an, sondern auf seine Beschaffenheit, seinen Zuwachs, den Zustand des Unterholzes u. s. w. Blos darauf muß gesehen werden, daß in jedem Schlage stets eine hinreichende Menge von Bäumen vorhanden ist, — insofern der Boden deren Erziehung gestattet, — daß er das verlangte Nutzholz gleichmäßig und nachhaltig liefern kann. Mit Rücksicht auf diese Forderung wird auch nicht einmal die jetzt vorhandene Menge des haubaren Oberbaumes auf allen Schlägen für eine gleich lange Zeit vertheilt werden können, und noch weniger kann man einen bestimmten gleichen Theil des jetzigen Vorrathes von jedem Schlage wegnehmen. Im Durchschnitt wird die Eiche hier 140 bis 160 Jahre alt werden müssen, um die verlangte Stärke zu erreichen, wenn auch einzelne Stämme vielleicht sie schon mit 120 Jahren erreichen mögen, andre 200 Jahre bedürfen können. Fehlt der Nachwuchs, so wird in dem alten Holze länger gewirthschaftet werden müssen, als wenn er hinreichend vorhanden ist. Selbst wenn aber auch eine gleiche Menge von Oberholz für eine ganz gleiche Zeit ver-

theilt werden soll, so wird doch der Etat darum noch nicht ein ganz gleich großer sein können, weil der Zuwachs hier ein sehr verschiedener ist. Er schwankt zwischen 4 Procent jährlich an der gesammten Oberholzmasse und 1 bis 1½ Procent. Es fällt aber in die Augen, daß man einen ganz andern Etat erhält, wenn man 1000 Klft. mit 4 Procent sich progressionsmäßig vermindernden Zuwachs für 100 Jahre vertheilt, als wenn man nur 1 Procent rechnet. Das Zuwachsprocent ist sehr verschieden nach den Holzgattungen, indem die Buche da, wo sie hinpaßt, ein viel größeres hat, als die Eiche auf gleich passendem Standorte; nach dem Alter, da dasjenige des ältern Holzes kleiner ist, als das des jüngern; nach dem Standorte, da es im guten größer ist, als im schlechten, und nach dem Zustande des Unterholzes, da alle im dichten Unterholzbestande stehenden Bäume ein viel größeres Zuwachsprocent haben, als die, welche auf ungeschirmtem und ungedecktem Boden stehen.

Man hat hier die Wahl: ob man den Ertrag dieser 3 Blöcke so regeln will, daß jeder nach der Ertragsberechnung alljährlich einen gleich großen Ertrag liefert, oder ob man ungleiche Erträge der Jahreserträge gestatten will.

Verlangt man das Erstere, so bleibt nur eine Proportional-Schlageintheilung, gegründet auf die Abschätzung des im ersten Umtriebe zum Hiebe kommenden Holzes übrig, die nach jeder Beendigung des Umtriebes erneuert werden muß. Eine solche Vertheilung der gesammten Holzerzeugung, daß für eine Zeit, bezeichnet durch das Alter der ältesten Oberholzklasse, ein ganz gleicher Abgabesatz ermittelt würde, ist unmöglich. Sie wäre, wollte man sie versuchen, nichts als ein leeres Rechenexempel, welches gar keinen praktischen Werth hätte, schon weil man die Holzer-

zeugung, welche in dieser Zeit zu erwarten ist, gar nicht mit Sicherheit vorausbestimmen kann. Das Unterholz wie das Oberholz wird sich innerhalb derselben gänzlich ändern, — wie aber? kann Niemand vorauswissen. Dann muß sich aber auch der Einschlag auf den einzelnen Jahresschlägen mehr nach dem Bedürfnisse der Wirthschaft regeln, als nach den gerechneten Zahlen, deren Richtigkeit doch kein Mensch verbürgen kann. Wenn man erst noch eine Besamung erwarten muß, um das fehlende Unterholz zu erziehen, kann man wenig Oberholz hauen, und wenn es vorhanden ist, bedarf es nothwendig einer stärkern Lichtung der verdämmenden Bäume. Absterbende und zurückgehende Bäume wird man nicht stehen lassen, und wollte man einen solchen schon jetzt hauen, der noch nicht vollkommen nutzbar ist, und durch dessen Stehenbleiben man gewinnt, blos um den ermittelten Abgabesatz ganz gleich zu stellen, so wäre dies nur dann zu billigen, wenn die Befriedigung des Bedürfnisses dies unerläßlich forderte. Jeder Schlag muß seinem jedesmaligen Zustande entsprechend behandelt werden, und wenn dieser sich ändert, kann auch die von ihm bei dem Hiebe des Unterholzes wegzunehmende Holzmasse nicht immer dieselbe bleiben. Muß aber die Fläche für jedes Alter bestimmt abgegrenzt werden, auf welcher ein vorausberechnetes Holzquantum gehauen werden soll, so muß dies deshalb nach jedem beendigten Umtriebe im Unterholze von Neuem geschehen.

Nach den vorliegenden Verhältnissen scheint dies jedoch weder zweckmäßig noch nöthig zu sein. Das Erstere nicht, weil die Schlageintheilung durch die Terrainbildung eine gegebene ist, die nicht willkührlich geändert werden kann. Das Andere nicht, weil sich der Ertrag des Reviers im Ganzen ausgleichen muß, und es gleich ist, ob die Win-

zenburg, das Reinstädter Revier, oder die Hochwaldblöcke in einem Jahre etwas mehr oder weniger Holz liefern, als in dem andern, wenn nur der Ertrag im Ganzen sich ausgleicht, da alle diese Reviertheile das Bedürfniß ein und derselben Bevölkerung befriedigen. Die Schlageintheilung kann deshalb hier ohne Rücksicht auf ganz gleiche Größe der Fläche oder des Holzertrages sich der Terrainbildung so anpassen, daß die natürlichen Wirthschaftsfiguren zugleich die Schläge bilden.

Nachdem nun die Grundsätze des in diesen Reviertheilen im Allgemeinen zu führenden Mittelwaldbetriebes entwickelt worden sind, wollen wir zur Behandlung der einzelnen Schläge übergehen, die sehr verschiedenartig sein muß, da Boden und Bestand in denselben sich durchaus nicht gleich bleibt. Wir stoßen gleich bei dem Eingange in die Winzenburg, von Thale aus, am Roßtrappenwege, am Tripplichenberge und in der Hundesenke auf große Verschiedenheiten. Es steigen hier die Berge von der Bode aus 800 bis 1000 Fuß steil in die Höhe, und es ist der Boden am Berge herabgespült, so daß diese am Fuße weit fruchtbarer sind, als oben am Rande der Hochebene. Wir finden an dem Hange über dem Kohlplatze und der Blechhüttenwiese folgende Verschiedenheiten, die auch verschiedenartig bewirthschaftet werden müssen. Unten im Bodethale bildet sich eine kleine Ebene von gutem, wenn auch nicht gerade tiefgründigem Lehmboden, wo Eiche und Buche als Oberbaum einen guten Wuchs haben, das Unterholz aus sehr mannigfaltigen Holzarten bestehend geschlossen stehet, und selbst in einer ziemlich starken Beschattung noch einen starken Zuwachs hat, da der Boden ungemein frisch und kräftig ist. Hier wird man in gleicher Vertheilung des Oberholzes volle drei Viertheile der ganzen Fläche

unter dem Schirm des Baumholzes erhalten können, und dennoch der Erhaltung des Buchen- und Hainbuchen-Unterholzes gewiß sein, welches hier den Hauptbestand bildet. Als Oberholz kann Buche und Eiche beibehalten werden, und nur die vielen Hainbuchen sind als solches nicht zu dulden, da sie einen zu unvortheilhaften Wuchs haben und zu verdämmend auftreten.

An dem Hange ist der Boden und Bestand verschieden. In der Einsenkung, der eigentlichen Hundesenke, von welcher der ganze Distrikt den Namen erhalten hat, wo der Boden und der Humus mehr zusammengespült sind, ist natürlich auch der Holzwuchs besser, die Buche mehr vorherrschend, der Unterholzbestand dichter und die Beschattung weniger nachtheilig. An dem Hange selbst wird der Boden flachgründiger, je höher man steigt, und ganz oben am Roßtrappenwege, nach dem Privatholze Röblingskopf zu, worin die Felsen schon zu Tage treten, so arm, daß er gar kein Baumholz mehr erzeugt. Mit der zunehmenden Armuth des Bodens verschwindet die Buche, und die Eiche bildet ausschließlich den Bestand, der Wuchs des Baumholzes nimmt mit jeden 50 Fuß Höhe sichtbar ab, und die Wirkung der Beschattung wird immer nachtheiliger, so daß er immer mehr und mehr verschwindet. Wenn unten am Fuße des Berges innerhalb des Blattschirmes der Eichen, und sogar oft der jüngern Buchen, noch ein dichter Unterholzbestand gefunden wird, so tödtet auf dem schlechtesten Felsboden schon der Seitenschatten das empfindliche Eichenschlagholz. Frei erwachsen, das volle Licht genießend und in kurzem Umtriebe bewirthschaftet, hat dies jedoch auch hier noch einen auffallend kräftigen Wuchs, wie der Niederwald in dem Privatholze Röblingskopf deutlich zeigt. Die Eiche als

Baumholz verkrüppelt hier jedoch sehr frühzeitig, erreicht höchstens die Stärke von 8 bis 10 Zoll, giebt gar kein Nutzholz und gewährt keinen Zuwachs, den man an diesen Baumkrüppeln noch messen und berechnen könnte.

Dieser Hang kann daher nicht gleichmäßig behandelt werden. Unten am Fuße des Berges und in der Einsenkung, wo der Boden noch gut ist, das Baumholz noch einen kräftigen Wuchs hat, das Unterholz noch viel Beschattung erträgt, muß die Baumholzerziehung der vorherrschende Zweck sein, den man verfolgt, und sie kann so weit ausgedehnt werden, als es die Erhaltung des Unterholzes noch gestattet. Da dies nur Brennholz liefert, so ist ein Verlust an Massenerzeugung daran nicht zu bedauern, wenn er durch einen stärkern Zuwachs am Oberholze gedeckt wird. Aber der in neuerer Zeit gemachte Versuch, ganze geschlossene Baumhorste von Buchen durch Ueberhaltung des Unterholzes, größtentheils aus Stockausschlag bestehend, zu erziehen, ist darum nicht zu billigen; denn schon wegen der Steilheit des Hanges, und um das Ausspülen der Erde zu verhindern, darf die Beschattung niemals so stark werden, daß das Unterholz ganz vernichtet werden könnte.

Mit der Abnahme der Tiefgründigkeit und der Bodenkraft überhaupt muß sich auch die Menge des zu erziehenden oder zu erhaltenden Baumholzes vermindern. Man wird eine Zone bilden können, innerhalb welcher kaum die Hälfte desselben sich erhalten läßt, wie man es unbedenklich auf der Ebene und am untern Theile des Berges haben kann. Auch würde eine gleichmäßige Vertheilung desselben hier unpassend sein, denn es finden sich bald Stellen vor, wo der Boden etwas besser, das Holz wüchsiger ist, und daher auch mehr Baumholz gezogen werden

kann, bald solche, wo es weniger paßt und das Unterholz mehr begünstigt werden muß. Eine höchst interessante Erscheinung bietet sich dem aufmerksamen Beobachter an dem Fußstege dar, welcher von der Blechhütte nach der Roßtrappe führt. Er ist, um seine Steilheit zu vermindern, schräg am Berge hingeführt, und wahrscheinlich schon seit Jahrhunderten von Tausenden von Wanderern ausgetreten. Er scheidet den Holzwuchs deutlich, indem dieser über dem Wege, nach der obern Bergkante zu, augenscheinlich schlechter ist, als unterhalb desselben auf der Thalseite. Weder ist das Gestein verschieden, noch die Bildung des Terrains, und es läßt sich diese Erscheinung nur so erklären, daß das vom obern Berge herabströmende Wasser den sich am obern Berghange bildenden Boden und Humus abspülte und fortführte. Da es aber in diesem Wege abstoß, so fand dies Abspülen unterhalb desselben nicht mehr statt, und der Boden konnte sich hier verbessern, ein gedeihlicher Holzwuchs sich erzeugen. Eine andere Erklärung der vor Augen liegenden Thatsache dürfte wenigstens schwer aufzufinden sein.

So wie sich nach und nach mit dem schlechter werdenden Boden die Menge des Baumholzes vermindern muß, soll es zuletzt an der obern Kante des Berges ganz aufhören, denn es kann keinen Zweck haben, hier noch solches erziehen zu wollen. Nutzholz wird man hier niemals erhalten, der Zuwachs in 100 bis 120jährigen Bäumen verschwindet beinahe schon ganz, die Wirkung der Beschattung ist selbst bei sehr wenigem Baumholze eine höchst verderbliche hinsichtlich des Unterholzes, während dies, wenn es als reiner Niederwald von höchstens 12 bis 15jährigem Umtriebe behandelt wird, einen sehr guten Wuchs hat, und die Mutterstöcke als unvergänglich angesehen werden

können, da sich stets neue Senker bilden, die ihn fortsetzen. Im reinen Schlagholzbetriebe ist man im Stande, vielleicht 20 bis 24 Kubikfuß Durchschnittszuwachs zu erlangen, im Mittelwaldbetriebe sicherlich nicht die Hälfte, und so wie der Bestand jetzt ist, vielleicht nicht 6 bis 8 Kubikfuß.

Betrachten wir diese beiden Jahresschläge in der Hundesenke, diese nothwendige Verschiedenheit der Behandlung, entspringend aus dem so sehr verschiedenen Boden und Bestande, so werden wir uns nicht verhehlen können, daß eine Wirthschaft, die bezweckte, den normalen Mittelwald der Lehrbücher herzustellen, nur die Karrikatur eines gut bewirthschafteten Waldes herstellen würde. Man wird aus einer Betrachtung dieses Hanges allein schon zu erkennen im Stande sein, daß unser Normalzustand des Mittelwaldes nichts ist, als ein bei der Studirlampe ausgedachtes und komponirtes Bild, welches selten oder niemals in der Natur und Wirklichkeit vorhanden ist.

Doch gehen wir weiter und betrachten wir die an die Hundesenke grenzenden zwei Schläge des Tripplichenberges, eines langen von Osten nach Westen ziehenden Bergrückens, mit ziemlich steilen Hängen, wovon der Südhang ganz anders bestanden ist, als der Nordhang. Auf dem erstern dominirt die Eiche, und mit Ausnahme einiger geringen Einsenkungen, in denen sich Buchen- und Hainbuchen-Unterholz angesiedelt hat, ist die Eiche als Baum- und Unterholz dominirend, das erstere aber so dicht, daß das letztere an den mehrsten Stellen beinahe schon ganz verschwunden ist, und man mehr einen reinen Baumholzbestand in räumlicher Stellung zu sehen vermeint, als einen Mittelwald, zumal da derselbe ziemlich gleich in Größe und Alter ist. Auf dem Nordhange dagegen ist

viel Buchen- und Hainbuchen-Unterholz, mit weniger gemischtem Baumholze. Die Schlaglinie muß über diesen Bergrücken, der eine durch die Natur gebildete Wirthschaftsfigur darstellt und zwei Schläge enthält, von Süden nach Norden hinweglaufen, damit man beide Bestandsverschiedenheiten umfaßt und der Ertrag der Schläge nicht zu ungleich wird, was der Fall sein würde, wenn man den Südhang, der viel Baumholz hat, zu einem Schlage machen wollte, und eben so den Nordhang, wo dasselbe mehr fehlt und das Unterholz den Hauptbestand bildet. Diese Verschiedenheit des Bestandes nach den verschiedenen Himmelsgegenden, gegen welche ein Berghang gerichtet ist, trifft man sehr häufig. Sie liegt darin, daß an den Mittagsseiten die Nachzucht schwieriger ist, und man daher Bedenken trug, viel Baumholz zu hauen, so wie man viel Laßreiser stehen ließ, weil das Unterholz fehlte. Um dagegen dem sich an den Nordseiten häufiger zeigenden Buchen- und Hainbuchen-Aufschlage Luft zu machen, hieb man mehr Oberholz heraus, wodurch natürlich ein nach jeder Gegend hin verschiedener Bestand entstand. Selbstredend kann man nun aber auch den Mittagshang nicht so bewirthschaften, wie den Nordhang. An dem erstern fehlt das Unterholz, und man muß es herzustellen suchen, besonders an der obern Bergkante und der kleinen Bergebene. Hierzu wird man mit Unterhackung von Bucheln am Fuß des Berges und auf dem bessern Boden, von Eicheln auf dem schlechtern, das Baumholz so lüften müssen, daß der Aufschlag zu wachsen vermag, wenn er sich zeigt, was einen verhältnißmäßig starken Einschlag im ersten Umtriebe des Unterholzes nöthig machen kann. Eine ganz gleichmäßige Vertheilung der Baumholzmasse des Südhanges für die Zeit, die dasselbe eigentlich aushalten

muß, wenn man es nachhaltig benutzen will, wird kaum möglich sein, weil ohne eine verhältnißmäßig starke Holzung nach der Besamung das Unterholz nicht zu ergänzen ist und die Laßreiser fehlen. Um dies einigermaaßen auszugleichen, muß der Einschlag zuerst nur das schlechtere Brennholz treffen, das Nutzholz, so viel es irgend thunlich ist, geschont werden. Jedoch ist die Nothwendigkeit einer zweckmäßigen Freistellung des Unterholzes, wenn es sich zeigt, vor allen Dingen maaßgebend, und an eine gleichmäßige Stellung des Oberbaumes ist nur dann zu denken, wenn dies sich gleichmäßig zeigt. Würde es nur horstweise aufschlagen, so kann es auch nur in dieser Art ausgehauen werden. Was man nun aber am Südhange an Baumholz in der Zukunft zu viel wegschlägt, muß man am Nordhange darin weniger hauen, um die spätern Zeiten durch das hier vorhandene jüngere und wüchsige Holz decken zu können, und die Gleichheit des Ertrages des ganzen Schlages, sowie seine nachhaltige Benutzung sicher zu stellen. Die Buche und Hainbuche ertragen als Unterholz hier schon mehr Schatten, und man kann hier mehr Laßreiser und Oberständer stehen lassen, als man es bei Eichen- und Hasel-Schlagholz wohl wagen dürfte, ohne daß man dabei zu fürchten hat, den Unterholzbestand zu verlieren.

Abermals ein ganz anderer Bestand bietet sich unserem Auge durch die angrenzenden Schläge des Buchenberges dar, welche rechts neben dem Fußwege liegen, der von Thale oder der Blechhütte nach der Roßtrappe führt. Es ist dies ein frischer Nordhang, Grauwackenboden, ziemlich tiefgründig und humusreich. Die Buche war hier von jeher vorherrschend, und unter einem ziemlich dichten Oberholzbestande erzeugte sich ein geschlossenes Buchen-Unterholz.

Der anscheinend gute Wuchs desselben hatte zu der Idee veranlaßt, das Baumholz auszuhauen, diesen Ueberwuchs frei zu stellen und ihn zu Hochwald zu erziehen, was denn auch theilweise auszuführen versucht worden ist. Die Beschaffenheit dieses schon hin und wieder freigestellten Unterholzes ist jedoch nicht von der Art, daß es noch zur Erziehung von Baumholz benutzt werden könnte, denn es bestehet nicht allein beinahe nur aus schlecht gehauenen Stockausschlägen auf ziemlich hohen, faulen und verkrüppelten Mutterstöcken, sondern hat auch in einer ziemlich dichten Beschattung schon so sehr gelitten, daß selbst die bessern Stockausschläge und einzelnen Samenloden sich kaum noch erholen dürften. Selbst wenn es aber auch wirklich denkbar wäre, was nicht der Fall ist, daß der Bestand sich noch zu wüchsigem Hochwalde heranziehen ließe, so würde doch dieser hier nicht passend sein, da der ganze übrige Theil dieses Wirthschaftsganzen nach Boden und Bestand im Mittelwaldbetriebe behandelt werden muß, und diese Hochwaldinsel nicht für den übrigen Betrieb passen würde. Es kommt daher darauf an, hier wieder in den geregelten Mittelwaldbetrieb überzugehen, für den folgende allgemeine Grundsätze festzustellen sein dürften. Die Buche ist hier offenbar die vorzugsweise zu ziehende Holzgattung, denn sie hat einen vortrefflichen Wuchs und giebt die größte Holzmasse. Alte 120jährigen Buchen ergaben noch eine Stärke der Jahresringe von $2^1/_2$—3 Linien und selbst noch mehr, bei voller Gesundheit des Baumes; das Unterholz gedeihet hier noch bei einer Beschattung, wo volle drei Viertheile der Gesammtfläche unmittelbar unter dem Blattschirme der Bäume liegen, und die Massenerzeugung in einem Mittelwalde mit hinreichendem Baumholze, so daß das Unterholz sich gerade nur noch vollständig genug erhalten kann,

um den Boden vollständig zu decken und zu düngen, dürfte derjenigen des besten Hochwaldes wohl wenig nachstehen. Dies läßt sich aus der Holzmasse, welche hier früher auf dem Morgen stand, und dem Zuwachse, wie ihn die abgehauenen Stöcke noch zeigen, unwiderleglich darthun. Wir übergehen dies hier nur, weil es sich nicht um die Ertragsberechnung des Mittelwaldes in diesem Aufsatze handelt, sondern blos nachgewiesen werden soll, daß der Betrieb darin nicht nach überall sich gleichbleibenden Regeln geführt werden kann, sondern jedesmal den Verhältnissen, unter denen man wirthschaftet, angepaßt werden muß. Wir behalten uns jedoch vor, die speciellen Berechnungen einmal später nachfolgen zu lassen.

Die Aufgabe, eine nicht leichte, ist nun, in diesem Orte wieder in einen regelmäßigen Mittelwaldbetrieb zurückzukehren. Dabei fragt es sich zuerst: sollen die alten verhauenen Mutterstöcke nachgehauen werden, oder soll man im jungen Holze forthauen? Im erstern Falle wird man Gefahr laufen, daß sie den Ausschlag ganz versagen, im zweiten wird man einen schlechten unwüchsigen Stockausschlag erhalten, da die alten Mutterstöcke vielfach schlecht und faul, auch zu hoch sind, so daß sich die Ausschläge nicht selbstständig als natürliche Senker bewurzeln können. Die Frage kann nur so entschieden werden, daß da, wo man noch Samenbäume genug hat, um auf eine natürliche Besamung rechnen zu können, diese unbedingt der Erhaltung des schlechten Stockausschlages vorzuziehen ist, und man besser thun wird, die alten hohen Mutterstöcke aus der Erde herauszuhauen, selbst wenn man fürchten muß, daß sie nicht wieder ausschlagen. Da wo jedoch die Samen- und theilweise selbst hinreichende Schutzbäume fehlen, wird man diese erst durch Ueberhalten von mög-

lichst viel guten Laßreisern erziehen müssen, und so lange, bis man den erforderlichen Oberholzbestand wieder erzogen hat, wie früher im jungen Holze zu hauen genöthigt sein, um nicht den Ertrag des Unterholzes und die Deckung des Bodens durch dasselbe zu verlieren.

Das Oberholz muß auf diesen Schlägen so viel als möglich eine gleichmäßige Vertheilung erhalten und die horstweise Erziehung desselben ist nicht rathsam, damit nirgends eine Verdämmung des Unterholzes erfolgt. Eben so würde die Herstellung eines regelmäßigen Altersklassenverhältnisses bei einem Alter von etwa 120 Jahren für die ältesten Buchen in der Art wünschenswerth sein, daß das mittelwüchsige Holz von 60 bis 90 Jahren immer die überwiegende Masse im Baumholze bildet, ältere Bäume nicht mehr gezogen werden, als das wenige abzusetzende starke Nutzholz erfordert, und auch nicht mehr Laßreiser übergehalten werden, als der Ersatz des eingeschlagenen stärkern Holzes nöthig macht. Dieser Grundsatz findet seine Rechtfertigung darin, daß im Verhältniß der durch die mittelwüchsigen Bäume bewirkten Verdämmung in ihnen die größte Holzmasse zu erziehen ist, und vorzüglich Brennholz erzogen werden muß, da sich kaum mehr als 6 bis 8 Procent des Baumholzeinschlages als Nutzholz absetzen läßt.

Die Eiche würde zwar hier wohl gut wachsen, da die Standortsverhältnisse ebenfalls für sie günstig sind, aber zu ihrer Erziehung würde eine weit stärkere Lichtstellung des Oberholzes nöthig werden, als möglich und zweckmäßig ist, wenn man die größte Holzmasse erziehen will. Es ist daher vorzüglich nur auf denjenigen Stellen, wo das Oberholz gegenwärtig fehlt, auf ihre Erziehung in der Art Bedacht zu nehmen, daß man entweder Sameneicheln

zwischen den Stockausschlägen einhackt, und diese, so wie es nöthig wird, um eine Verdämmung der jungen Eichen zu verhindern, aushauet, oder Eichenheister einpflanzt, um den Oberbaum dadurch herzustellen. Finden sich einzelne junge, wüchsige Eichen vor, so mag man auf ihre Erhaltung Bedacht nehmen, aber Beachtung im Allgemeinen kann nur die Buche finden.

Zur Ausführung dieser Idee muß der Hieb sobald als ein Samenjahr eintritt in diesen Schlägen geführt werden, was keine Schwierigkeit hat, da man sich hier nicht an eine vorausbestimmte Reihenfolge der Jahresschläge, ja sogar nicht einmal an ein ganz fest bestimmtes und gleiches Alter derselben zu kehren hat. Dazu ist kein Grund vorhanden, denn weder hindert die Waldweide eine willkührliche Einschonung, da dieser Block weidefrei ist, noch macht die Abfuhr eine andere Aneinanderreihung der Schläge nöthig, als daß sie an jedem einzelnen Berge oder in jeder einzelnen von der Natur gebildeten Wirthschaftsfigur dergestalt geführt werden, daß man in dieser so viel als möglich ein gleichalteriges Holz erhält. Diesem Grundsatze gemäß müssen zwar die 3 Schläge, welche der Buchenberg enthält, in 3 auf einander folgenden Jahren gehauen werden, es ist aber ganz gleich, zu welcher Zeit die daran grenzenden Wirthschaftsfiguren der Winzenburg, des Wurzelwegkopfes, des Tripplichenberges und der Hundesenke zum Hiebe kommen.

Einen Bestand, welcher von dem Zustande der bisher erwähnten Schläge ganz verschieden ist, finden wir auf der Winzenburgsebene, oder auf dem hinter dem Wirthshause der Roßtrappe liegenden Plateau, von vortrefflichem Boden auf Grünstein. Der Oberholzbestand ist hier nur licht und besteht vorzüglich aus einzelnen alten, ästigen

Buchen von sehr kräftigem Wuchse, vermischt mit wenig Eichen und andern Baumarten. Das Unterholz bildet beinahe ausschließlich die Hasel von vortrefflichem Schluß und Wuchse, da wo sie nicht durch die Beschattung des Oberbaumes leidet. Man findet größere Stellen, wo im 15 bis 16jährigen Alter 30 bis 35 Kubikfuß und mehr jährlicher Durchschnittszuwachs im Unterholze erzeugt wird, wovon mehr als ein Dritttheil Reif- und Korbstöcke sind. Da nun der Kubikfuß Brennholz mit 2 Sgr. und darüber im Reißholze, und mit 5 und 6 Sgr. im Nutzholze bezahlt wird, so ist die Erhaltung und Begünstigung der Hasel hier gewiß vollkommen gerechtfertigt. Sie muß daher hier auch bei der künftigen Wirthschaftsführung dadurch erfolgen, daß die alten verdämmenden Bäume, ohne Rücksicht auf eine ganz gleichmäßige Benutzung des Oberholzes, bei dem ersten Abtriebe des Unterholzes herausgehauen werden. Die kleinen dadurch entstehenden Lücken können, nachdem der Stockausschlag gerodet worden ist, mit Haseln angepflanzt werden, da die vielen natürlichen Senker und Wurzelausschläge, die schon hinreichend bewurzelt sind, die vortrefflichsten Pflanzstämme im Ueberfluß darbieten. Auf den größern Lücken würde eine Anpflanzung von Eichenheistern zweckmäßig sein. Daß die geringeren Bäume, welche nicht verdämmend auftreten, sorgfältig geschont werden müssen, verstehet sich von selbst, doch darf man auf diesen Schlägen niemals den Grundsatz vergessen, daß hier die Erhaltung des so hohen Ertrag gebenden Unterholzes weit mehr Beachtung verdient, als die Erziehung von vielem Baumholze durch Brennholz, und daß dieselbe niemals durch zu starke Beschattung gefährdet werden darf.

An die Winzenburgebene grenzen die Lindenthäler,

ein sanft geneigter südlicher Hang mit weit flachgründigerm und schlechterm Boden. Die Hasel läßt hier schon sehr im Wuchse nach, verschwindet auch schon auf den schlechtern Stellen und macht dem Eichen- und Lindenschlagholze Platz, bis die ganz flachgründigen Felsenränder der Bodenhänge nur noch reines Eichenschlagholz in kurzem Umtriebe zu erzeugen vermögen. Die Tendenz der Wirthschaft kann hier nicht mehr dieselbe sein, wie auf der Winzenburgebene, sie muß vielmehr darauf gerichtet sein, an der Grenze von dieser, wo der Boden noch besser ist, die Eiche als Baumholz noch ziemlich guten Wuchs hat, diese mit gleicher Vertheilung in einer solchen Menge zu erziehen, daß das Unterholz noch die vollständige Deckung des Bodens bewirken kann, wenn es auch schon etwas unter dem Schatten leidet. Da es jedoch an Eichen-Laßreisern mangelt, und der Eichen-Oberbaum erst in einer langen Reihe von Jahren herzustellen ist, so wird man vielleicht am zweckmäßigsten zu seinem einstweiligen Ersatz die Birke verwenden, die schon früher hier einen Theil des Oberholzbestandes bildete und auch bis zum 40. Jahre einen ganz guten Wuchs zeigt, dabei auch in ziemlicher Menge übergehalten werden kann, ohne durch ihre Verdämmung nachtheilig zu wirken. Bei ihrem schnellen Wuchse ist sie vollkommen geeignet, interimistisch das harte und bessere Brennholz zu ersetzen, sobald für eine hinreichende Deckung des Bodens durch das Unterholz gesorgt worden ist. Wenn oben von einer gleichmäßigen Vertheilung des Oberholzes die Rede war, so beziehet sich dies nicht darauf, daß auf der ganzen Fläche dieser drei Schläge das Oberholz gleichmäßig vertheilt werden soll. Dies würde unpassend sein, weil wohl der obere Theil noch ziemlich viel gutes Oberholz ernähren kann, nicht aber der untere an die Felsen-

hänge grenzende. Es wird vielmehr das Oberholz sich desto mehr vermindern müssen, je mehr man sich dem Thalrande nähert und der Boden flachgründiger wird, bis es ganz aufhört und der reine Schlagholzbetrieb eintritt, wie er schon gegenwärtig geführt wird, da auf dem ganz flach liegenden Felsen kein Baumholz mehr zu ziehen ist.

Was die eigentlichen Felsenhänge in der Tellershai und die dem Tanzplatze gegenüber liegenden Klippen betrifft, so müssen sie abermals eine ganz verschiedene Behandlung erhalten. Das Reißholz hat an ihnen nur an den Stellen einen Werth, wo es noch ohne zu große Kosten, entweder an die Wege am Plateau zum Berge hinaufgebracht werden kann; oder wo es an die Abfahrwege im Thale zu schaffen ist. Dies Letztere ist bei demjenigen Reißholze, welches hoch am Felsen wächst, eben so wenig möglich als das Erstere, denn die Wellen oder Reißigbündel lassen sich an diesen steilen Hängen nicht wälzen, und stürzen ohne zu zerreißen, und sind noch weniger an ihnen emporzutragen. Einen Werth hat daher hier eigentlich nur das stärkere Holz, welches sich in das Thal herabstürzen läßt. Dabei wird man aber auch wieder sehr darauf bedacht sein müssen, daß das Holz hier nicht älter wird, als daß dessen Wiederausschlag noch vollständig gesichert ist, denn hierauf beruhet lediglich die Erhaltung des Holzbestandes an diesen Klippen, da ein Anbau aus der Hand, oder eine regelmäßige Besamung ganz undenkbar ist. Eine Plenterwirthschaft im Schlagholze scheint das zweckmäßigste Verfahren zu sein, so sonderbar auch eine solche Behauptung auf den ersten Blick erscheinen mag. Sie wird sich aber vielleicht rechtfertigen lassen, wenn wir erst den Holzbestand, wie er ist, und die Grundsätze, nach denen sie geführt werden soll, näher in das Auge fassen. An diesen

Klippen oder in den hoch übereinander gehäuften Rollsteinen, wächst das Holz nur horstweise in den Einsenkungen, wo etwas mehr Erde zusammengespült worden ist, oder einzelne Stämme wachsen in den Felsenspalten, wenn zufällig ein Samenkorn auf keimfähigen Boden gefallen ist. Im Allgemeinen hat das Holz hier nicht blos einen sehr langsamen Wuchs, sondern hält darin auch nicht lange aus, kann auch überhaupt selten die Größe eines nutzbaren Baumes erreichen, es muß vielmehr als Schlagholz benutzt werden. Doch kommen vielleicht einzelne Fichten, Eichen, Birken, Elsbeeren u. s. w. vor, welche eine mäßige Größe bei hohem Alter zu erreichen vermögen und Samen bringen können. Diese muß man denn schonen, um Samenbäume zu haben, die ihre Früchte fortwährend umherstreuen, indem doch wohl hin und wieder eine solche auf eine Stelle zu liegen kommt, wo sie keimfähigen Boden findet. Da der Bestand, mit Ausnahme einzelner Horste, nirgends geschlossen ist, so können auch alle diese Pflanzen, die sich hin und wieder in den Felsenspalten ansiedeln, fortwachsen, und müssen natürlich stehen bleiben, bis sie nutzbar geworden sind. Der Hieb an diesen Klippen und Hängen kann sich daher nur auf die geschlossenen Horste und das nutzbare Holz erstrecken, das jüngere, von dem sich erwarten läßt, daß es sich noch erhalten und nutzbarer werden wird, auch seine Ausschlagsfähigkeit bis dahin nicht verliert, wo der Hieb wieder an diese Stellen kommen wird, muß stehen bleiben. Schon um den Schmuck dieser schönen, vielfach besuchten Felsenpartien nicht zu zerstören, wenn auch nur auf kurze Zeit, ist diese Maaßregel wünschenswerth. Keine der Nachtheile, welche die Plenterwirthschaft unter anderen Verhältnissen hat, ist hier von derselben zu fürchten, denn weder

werden diese stehen gebliebenen kleinern Pflanzen nachtheilig auf die Stockausschläge wirken, da das Holz dazu zu räumlich stehet, noch ist eine Beschädigung derselben durch den Aushieb des stärkern Holzes zu fürchten.

Auch die Mittelwaldbestände des Reinstädter Revieres können nicht gleichmäßig behandelt werden, obwohl sie im Allgemeinen gleichartiger sind, als diejenigen der Winzenburg.

Der Münchenberg ist nicht mehr als Mittelwald anzusehen, da es ein Kalkberg mit lückigem, verbissenem Unterholze ist, der als Feldholz sehr unter der Hütung gelitten hat, und den man früher die Idee hatte, der benachbarten Domäne ganz zu überlassen. Sein Bestand kann so nicht bleiben, wie er ist, und man muß ihn mit anderem Holze aus der Hand anbauen; es dürfte aber keine leichte Aufgabe sein, auf diesem armen erschöpften Boden eine passende Holzart, welche einen Ertrag verspricht, anzuziehen. Nur wenn der Ort gegen alle und jede Hütung geschützt und weidefrei geworden ist, dürfte seine Kultur ausführbar sein. Am besten würde er sich für jetzt ohnstreitig zu Eichen-Schälwald eignen, da das jetzige unwüchsige Schlagholz von Haseln und gemischten Hölzern wenig Werth hat; ob es aber gelingen würde, diese Art der Umwandlung durch eine Eichenkultur auszuführen, dürfte zu bezweifeln oder doch kaum mit Bestimmtheit vorauszusagen sein. Am ersten wird es vielleicht gelingen, die vielen kleinen Blößen und Lücken, welche zwischen dem unwüchsigem Schlagholze befindlich sind, mit Kiefern und Lerchen in Bestand zu bringen, und die Idee der Herstellung eines Bestandes, worin diese Nadelhölzer zwischen dem Schlagholze zuerst horstweise als Oberbaum angezogen werden, um die Horste später auszuhauen und

einen Mittelwald zu bilden, in welchem wenigstens vorläufig diese Nadelhölzer ein reichliches Oberholz abgeben, scheint nicht ganz verwerflich. Dieselben werden zwar kein hohes Alter erreichen können und versprechen auch nur Holz von schlechter Beschaffenheit zu liefern, aber sie werden doch das beste Mittel sein, um den ganz armen und dürren Boden auf den unbeholzten Stellen etwas zu verbessern, es möglich machen, wieder vortheilhaftere Holzarten darauf zu erziehen, und einen höhern Ertrag geben, als der jetzige schlechte reine Niederwald.

Von einem ganz andern Charakter sind die sämmtlichen Nord-Osthänge, welche im rothen Sandsteine von Stecklenburg bis Suderode fortziehen, die Küchenberge, Emthöfen und auch der langgestreckte Rücken des Silgenstieges, obwohl dieser an seinem Südhange etwas schlechter bestanden ist und geringeren Holzwuchs hat. Die Eiche ist hier, besonders als Baumholz, dominirend, was sich schon aus der Gesteinart erklären läßt. Sie hat, wenn auch gerade keinen ausgezeichneten, doch einen sehr guten Wuchs, und giebt hier vortreffliches Bau- und Nutzholz, was zu sehr hohen Preisen bezahlt wird, auch ein dringendes Bedürfniß der Gegend befriedigt. Der Oberholzbestand ist im Allgemeinen sehr stark, weshalb auch wohl das Unterholz theilweise sehr lückig ist, wüchsig, obwohl zum Theil aus Stockausschlägen erwachsen, sonst in einem guten Altersklassenverhältnisse, so daß einer nachhaltigen Benutzung desselben durchaus kein Hinderniß entgegenstehet. Dies um so weniger, als auch das Unterholz, vielfach aus Eichensamenloden bestehend, genugsam Mittel darbietet, eine beliebige Menge von Laßreisern überzuhalten. Es kann auch kein Bedenken finden, diese in Ermangelung von Samenloden nöthigenfalls durch geeignete

Stockausschläge zu vermehren, da die Erfahrung lehrt, daß wenigstens mittelwüchsige Eichen noch mit Erfolg auch zu Nutzholz aus guten Ausschlägen erzogen werden können.

Die Idee, welche der Behandlung dieser Mittelwaldbestände zum Grunde gelegt werden muß, dürfte folgende sein:

Der Zweck muß vorzugsweise, wo nicht ausschließlich, auf die Erziehung von Eichen-Baumholz gerichtet sein, und das Unterholz kommt nur so weit in Betracht, um daraus die erforderlichen Laßreiser nehmen und durch dasselbe den Boden decken zu können. Das Altersklassenverhältniß der Eichen wird so zu ordnen sein, daß ohne Rücksicht auf eine ganz gleichmäßige Vertheilung aus den wüchsigsten und besten Stämmen diejenigen ausgewählt werden, welche das höchste Haubarkeitsalter — wahrscheinlich von 160 bis 180 Jahren — erhalten, was erforderlich ist, um die Wellen für die sehr vielen Mühlen in der Umgegend, und ähnliche starke Nutzhölzer zu liefern. Eine Feststellung des Altersklassenverhältnisses, oder der Menge von Eichen, welche dies höchste Alter erreichen sollen, läßt sich eben so wenig geben, als das Alter fest bestimmt werden kann, welches diese Bäume erreichen müssen, um die verlangte Stärke und Brauchbarkeit zu erhalten, da sich ihr Wuchs nicht gleich bleibt. Welche Bäume dazu überzuhalten sind, muß der Wirthschafter je nach ihrem Wuchse, dem Boden, worauf sie stehen, der Beschaffenheit des Unterholzes, jedesmal bestimmen. Es kann nur als ein ohngefährer Anhalt dienen, wenn man den Grundsatz aufstellt: daß in der Regel von dieser stärksten Altersklasse nicht mehr als ein Baum für den Morgen stehen bleiben soll, da der Bedarf der Umgegend an solchem starken Holze dadurch genugsam gedeckt werden wird.

Damit ist aber nun nicht gesagt, daß auf jedem einzelnen Morgen ein solcher Baum stehen bleiben soll, denn eine solche Bestimmung würde nach der Beschaffenheit des Bodens und Bestandes häufig ganz unausführbar sein. Es genügt, wenn nur darauf gesehen wird, daß, wo der Boden es irgend gestattet, wo möglich in jedem Schlage die verhältnißmäßige Anzahl solcher starken Bäume vorkommt, und sie können dabei bald näher bald weiter von einander entfernt stehen. Selbst wenn dadurch Lücken im Unterholze veranlaßt werden sollten, kann dies kein Grund sein, einen zu starkem Holze geeigneten Baum einzuschlagen, wenn dazu geeignete Stämme an anderen Stellen fehlen. Die überwiegende Menge des Oberbaumes muß aber stets in 110 bis 140jährigen Eichen vorhanden sein, die sich zu Landbauholz und Schirrholz für die Stellmacher eignen. Laßreiser und Oberständer sind in keiner größern Menge nachzuziehen, als daß man sicher ist, stets den nöthigen Ersatz des eingeschlagenen haubaren Holzes an ihnen zu haben. Das Unterholz bestehet größtentheils in Eichen, Haseln, hin und wieder in Linden und Hainbuchen, da die Buche auf diesem Sandsteine nicht besonders gedeihet. Seine Ergänzung wird vorzugsweise durch den Samenabfall des Eichen-Oberholzes bewirkt werden müssen. Bei der Empfindlichkeit der Eiche gegen Beschattung wird die Erziehung derselben aus Samen aber ein Hinderniß in dem starken Oberholzbestande finden, der planmäßig erhalten und erzogen werden soll. Dies wird sich jedoch dadurch beseitigen lassen, daß man das Oberholz mehr in Horsten, die mehr oder weniger dicht stehen, überhält, wo Unterholz schon vorhanden ist, und einzelne Stellen, wo sich guter Eichenaufschlag vorfindet, wieder schärfer lichtet, um diesem das nöhige Licht zu verschaffen.

Es läßt sich dies Verfahren mit wenig Worten dadurch bezeichnen, wenn man sagt, daß der Mittelwaldbetrieb sich hier mehr einem geregelten Plenterwaldbetriebe nähern muß, bei dem man die verschiedenen Altersklassen mehr horstweise unter einander ziehet.

Dann ist auch noch zu beachten, daß dieser Wirthschaftstheil bis jetzt noch mit der Weide belastet ist, obwohl sich hoffen läßt, daß später eine Ablösung der Waldweide erfolgen wird, da bei dieser, die mit Rindvieh stattfindet, an keinen Mittelwaldbetrieb zu denken ist, in welchem man vollkommene Bestände herzustellen hoffen kann. Dies wird zu einer ungleichen Schonzeit der Schläge nöthigen, zu welcher die Verwaltung auch vollkommen berechtigt ist, da keine Verpflichtung vorliegt, jeden einzelnen Schlag immer in einem bestimmten Alter aufzugeben, sondern es genügt, wenn nur stets eine verhältnißmäßige Weidefläche für das Vieh offen ist. Nun sind aber mehrere Schläge mit so dichtem und wüchsigem Unterholze versehen, daß eine frühere als die observanzmäßige Behütung recht gut denkbar und zulässig ist, ohne daß ein Nachtheil zu fürchten wäre, und dagegen wieder eine längere Schonzeit in den Schlägen eintreten kann, wo der junge Eichenaufschlag diese unbedingt fordert, wenn er erhalten werden soll. Auch wird man vielleicht genöthigt sein, im Fall eines reichlichen Samenjahres in frühern Schlägen Nachhiebe zu machen, um das zu dicht stehende Baumholz so weit zu lichten, als es die Erhaltung des jungen Aufschlages unerläßlich macht. Eben so kann man aber auch wohl genöthigt sein, bei mangelnder Besamung weniger im Oberholze zu hauen, als etatsmäßig bei gleichmäßig nachhaltiger Benutzung des Oberbaumes eigentlich

eingeschlagen werden sollte, um sich die Mittel zur Nachzucht des Eichenholzes nicht zu rauben.

Diese Rücksicht, so wie die zu große Ungleichheit des Bestandes, den die einzeln abgetheilten Schläge erhalten würden, läßt eine eigentliche streng zu haltende Schlageintheilung für diesen Block überhaupt unpassend erscheinen. Es dürfte vielmehr zweckmäßiger sein, die Eintheilung nur nach Schlagpartien zu machen, wie sie sich durch die Lage und die natürliche Terrainbildung ergeben, um dem Wirthschafter mehr Freiheit des Hiebes zu lassen, und diesen nicht auf festbestimmte zu enge Grenzen zu beschränken, die sich nicht werden innehalten lassen. Dabei wird auch gar nicht einmal auf eine strenge Innehaltung des Umtriebes im Unterholze gesehen werden können, wie dies weiter unten, wo von diesem im Allgemeinen die Rede sein wird, näher entwickelt werden soll.

So wie der Granit das Gestein bildet, woraus der Boden gebildet worden ist, nach dem Plateau zu, an der Rambergs- und Anhaltischen Grenze, nehmen die Bestände einen ganz andern Charakter an, und die Wirthschaft muß dann sowohl im Neinstädter als Suderoder Reviere auch ganz anders geführt werden. Auch hier bildet die Eiche, sowohl als Oberbaum wie als Unterholz, noch die herrschende Holzart, der Wuchs derselben ist aber ein ganz anderer, als im rothen Sandsteine. Der Stamm des Baumholzes erreicht hier selten die Größe und Ausbildung, um als Nutzholz gebraucht werden zu können, der Zuwachs in diesem ist verhältnißmäßig weit geringer, als im Schlagholze, die Eichen selbst, aus Samen erwachsen, gehen frühzeitig zurück, werden zopftrocken oder kränkelnd. Es wäre eine Thorheit, hier auch den ganzen Betrieb auf die Erziehung von vielem Baumholze zu richten, welches die

Opfer, die man dabei durch Verminderung des Ertrages im Unterholze bringen müßte, niemals bezahlen würde. Es kann daher nur noch auf den bessern Stellen und vom wüchsigsten Holze ein lichter Baumholzbestand erhalten werden, der das Unterholz nicht zu sehr beeinträchtigt, und auf den schlechtesten Stellen dürfte ein reiner Eichenschlagholzbestand in etwa 20jährigem Alter den höchsten Ertrag geben. Daß aber zwischen dem reinen Niederwalde und dem ganz dichten Oberholzbestande noch eine Menge Abstufungen liegen, für die man keine bestimmte Vorschrift geben kann, die vielmehr herzustellen dem praktischen Takte des Wirthschafters überlassen werden muß, wird wohl kaum einer Auseinandersetzung bedürfen.

Das Reinstädter Revier, weniger das Suderoder, hat aber auch noch Bestände, die den bisher erwähnten nicht im Entferntesten gleichen, und die darum wieder eine ganz verschiedene Behandlung bedürfen, wenn man von ihnen den höchsten Ertrag erlangen will. Dies sind die nördlichen und östlichen Einhänge am Schloßberge unter der Stecklenburg und Lauenburg in der Grauwacke, dem Wolfsberge gegenüber, welche einen ganz vortrefflichen Holzwuchs im Ahorn-, Ulmen-, Eschen-, Linden-, Haseln- ꝛc. Unterholze haben. Aehnlich, wenn er ihm auch nicht ganz gleichkommt, ist derjenige, welcher an dem Fuße der Berge stattfindet, an denen der Fußsteg am Stecklenberge nach Gernrode hinläuft, besonders gleich hinter dem ersten Orte, und so lange noch der ganz schmale Streifen Grauwacke aushält, welcher zwischen dem rothen Sandsteine und dem Granite sich hinziehet. Hier gewährt das Unterholz, besonders wo die Ahornen dominiren, einen Ertrag, wie man ihn niemals vom Baumholze erwarten kann, welches in diesen Rollsteinen und keineswegs tiefgrün-

digen Boden auch nicht einmal überall mit Erfolg gezogen werden könnte. Es wird allerdings auf das Ueberhalten, besonders der Ulmen, der Ahornen und Eschen zu Nutzholzbäumen, Bedacht zu nehmen sein, doch niemals in einer solchen Menge, daß das Unterholz darunter wesentlich leiden müßte, zumal da dies hier keinen kurzen Umtrieb erhalten darf, sondern die Stärke erlangen muß, um schon Knüppelholz zu geben, da es sich dabei besser verwerthen wird.

Was den Umtrieb des Unterholzes im Allgemeinen betrifft, so sind die Bestände desselben in den Mittelwäldern des Thalschen Revieres so verschieden, daß man wohl auf die Idee kommen könnte, kein gleiches Haubarkeitsalter für alle Distrikte in einem Wirthschaftstheile anzunehmen, sondern dies vielmehr nach der Eigenthümlichkeit und Beschaffenheit jedes einzelnen zu bestimmen. Die Haseln dürfen nicht über 16 bis höchstens 18 Jahre alt werden, wenn man in ihnen nicht an Massenerzeugung und noch mehr an Nutzholz verlieren will. Das Eichenschlagholz an den Klippen und steilen Hängen, wo man kein Reißholz gut benutzen kann, wird vielleicht am vortheilhaftesten das doppelte Alter erreichen können, während es da, wo man die Rinde gewinnen und das schwache Holz versilbern kann, ebenfalls mit etwa 16 Jahren gehauen werden muß. Die Schläge, welche gegenwärtig kein Unterholz haben, und in denen es erst aus dem Samen erzogen werden soll, werden älter werden müssen, als diejenigen, bei denen man auf einen künftigen Stockausschlag rechnen kann. Der Buchenberg in der Winzenburg kann nicht gut gleiches Alter erreichen mit der Winzenburgebene, denn ersterer hat beinahe nur langsam wachsendes Buchenholz, bei dem man mit einem 16 bis 18jährigen Umtriebe an Ertrag verliert, zumal da hier zum großen Theil auf

die Erziehung von neuem Unterholze aus Samen gerechnet werden muß, letztere ist nur mit der schnellwüchsigen Hasel bestanden. Auch ist streng genommen gar keine Verpflichtung zur Innehaltung des Umtriebes im Unterholze vorhanden, eben so wenig als man im Stande wäre, ein ganz bestimmtes Altersklassenverhältniß im Oberholze festzustellen und als das richtige für jeden der einzelnen Schläge zu bezeichnen, gleichviel wie die Beschaffenheit des Holzes ist, welches darauf stehet. In der Winzenburg und im Suderoder Reviere findet gar keine Hütung statt, und man kann jeden einzelnen Distrikt beliebig hauen oder noch länger fortwachsen lassen; im Neinstädter Reviere ist man auch nicht verpflichtet, das Holz in einem ganz bestimmten Alter einzuschlagen, und wird sogar, wie schon oben bemerkt wurde, die Schläge bald längere Zeit schonen müssen, bald früher aufgeben können. Der Umtrieb wird doch stets lediglich nach der Rücksicht festgesetzt, daß man dadurch ein Alter bestimmt, worin die Bestände am vortheilhaftesten und zweckmäßigsten zum Hiebe kommen. Wenn dies nun aber, wegen der sehr verschiedenartigen Beschaffenheit derselben, ein sehr abweichendes bei jedem einzelnen ist, so läßt sich nicht absehen, warum man nicht zweckmäßiger für jeden dasjenige Haubarkeitsalter bestimmt, welches gerade für ihn als das passendste erscheint. Es ist zu hoffen, daß die ganze Idee der strengen Innehaltung des Umtriebes, der Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses, worauf so viele Forstmänner einen hohen Werth legen, ja welchen sie als unerläßliche Bedingung einer guten Forstwirthschaft aufstellen, immer mehr und mehr beseitigt werden wird. Die Wahrheit und Richtigkeit des Grundsatzes, daß, wenn die Bestände ein verschiedenes Alter bedürfen, um am vortheilhaftesten benutzt zu

werden, man jedem dasjenige bestimmen muß, welches für ihn als das zweckmäßigste erscheint — ist zu einfach und einleuchtend, als daß man sie nicht doch zuletzt erkennen sollte. Man sträubt sich nur so sehr dagegen, weil durch diese Anerkennung nothwendig die Grundidee derjenigen Taxationsmethoden vernichtet wird, welchen die Herstellung des normalen Altersklassenverhältnisses der leitende Polarstern ist, und man dann zugeben müßte, daß man mit diesen einem Phantome nachgejagt hat, welches niemals existirt hat und niemals existiren kann.

Das Thalsche Revier hat aber auch außer den angeführten Mittelwaldbeständen noch andere, die wieder ihre eigenthümliche Behandlung verlangen. Dies sind diejenigen, welche nicht Mittelwald bleiben sollen, die aber doch noch vorübergehend als solcher behandelt werden müssen, da man nach ihrer Beschaffenheit sie nicht mit einem Male in Hochwald umwandeln kann, sondern nur nach und nach in diesen überzugehen im Stande ist. Hierher gehören unter Anderm die ohnweit der Winzenburg auf Braunschweigischem Territorio liegenden Distrikte, der Scharfenberg, der Kattenklink, und besonders in dem Hauptreviere am rechten Bodeufer eine große Menge anderer. Ihre Bestände sind sehr verschiedenartig, und darum läßt sich für sie auch keine ganz bestimmte Behandlungsweise vorschreiben, denn diese ist immer von der Beschaffenheit des Bestandes abhängig.

Ein Theil derselben bestehet in solchen Orten, in denen altes Oberholz, bei fehlenden Mittelklassen und ziemlich geschlossenem gemischten harten Unterholze aus solchem Stockausschlage erwachsen, welcher sich nicht zur Erziehung von Baumholz eignet, den Bestand bildet. Hier wird man bedacht sein müssen, vom alten Holze eine Besamung

zu erhalten, den Stockausschlag durch Aushieb und durch Schonung der Samenloden nach und nach zu verdrängen, und dann den Oberbaum, so wie es der junge Bestand gestattet und verlangt, bei den Durchhieben von Zeit zu Zeit wegzunehmen, um einen gleichmäßig bestockten Ort heranzuziehen.

In einem andern Theile sind Aspen, Weiden, Birken und Haseln im Unterholze so dominirend, daß eine Operation in dieser Art kaum ein Gelingen verspricht. Hier ist ohnstreitig das Verfahren am zweckmäßigsten, alles zu Baumholz irgend geeignete harte Holz, Eichen, Buchen, Ahorne, selbst Hainbuchen mit möglichst viel Laßreisern oder in geschlossenen Horsten durchgehen zu lassen, die alten Bäume, so weit sie nicht aushalten und mit verwachsen können, wegzunehmen, das weiche Holz in nicht zu langen Zwischenräumen fortwährend auszuhauen, und auf diese Weise dasselbe durch das älter werdende Baumholz nach und nach unterdrücken zu lassen. Durch dies Verfahren wird man zuletzt einen Baumholzbestand erziehen, der zwar weder von gleichem Alter noch von gleicher Beschaffenheit ist, der aber doch später die Mittel darbieten wird, bessere Bestände durch eine regelmäßige Verjüngung im Samenschlage zu erziehen.

Wieder andere Bestände enthalten so viel Oberholz, wenn auch nicht von gleichem Alter, daß dies zusammen wachsen und eine Verjüngung durch Samenstellung möglich sein wird, wenn man sich begnügt, nur das Unterholz und die nicht aushaltenden weichen Holzarten, oder das zurückgehende Holz einzuschlagen. Wenn man daher auch diejenigen Mittelwaldorte, deren Bestand von einer solchen Beschaffenheit ist, daß man in ihnen gleich in einen geregelten Hochwaldbetrieb übergehen kann, ganz unberücksichtigt läßt, so wird sich doch vielfach eine ganz verschiedenartige Behandlung auch in denen als unvermeid-

lich zeigen, in welchen man noch eine längere Zeit den Mittelwaldbetrieb beibehalten muß.

Diese Beispiele der Natur und Wirklichkeit entnommen, in Forsten gelegen, welche gerade an den Stellen, wo sie sich befinden, von den reisenden Forstmännern berührt werden, und darum so leicht an Ort und Stelle nachzusehen, müssen abermals darthun, daß die allgemeinen Regeln, die man für die Behandlung der Forsten giebt, diese mögen noch so verschiedenartig beschaffen sein, als das Grab jeder rationellen Bewirthschaftung unserer Wälder betrachtet werden können. Sie erzeugen nur eine Bücherwirthschaft, die oft ganz unpassend ist, und bei der niemals etwas Gutes herauskommt. Dies wird nur dann erreicht werden, wenn der Forstmann selbstständig und unabhängig von allen leeren Theorien und Stubenberechnungen alle Verhältnisse, wie sie in der Wirklichkeit sind, sorgfältig studirt, und das thut, was diesen gemäß sich als das Zweckmäßigste herausstellt. Das ist die wahre Praxis, zu der man aber allerdings nur gelangt, wenn man sich durch eine wirklich gründliche und wissenschaftliche Bildung, durch eine genaue Bekanntschaft mit dem Walde und den Bedingungen, unter denen man wirthschaften muß, die Befähigung erwirbt, alle Verhältnisse richtig auffassen und würdigen zu können.

Um demjenigen, welcher vielleicht geneigt sein sollte, diese Beispiele an Ort und Stelle nachzusehen, wenn er zufällig diese Gegend berührt, das Mittel zu geben, sich leicht zurecht finden und sie nöthigenfalls allein aufsuchen zu können, ist diesem Aufsatze ein skizzirter Situationsplan der erwähnten Forstorte beigegeben, der genügen wird, sich darin zu orientiren.

Bemerkungen zu der Naturgeschichte des wilden Schweines.

Dies Jagdthier, welches vielen Jägern weit mehr Genuß bei seiner Jagd gewährte, als selbst die des Roth- und Dammwildes, weil oft mehr Gefahr damit verbunden war, die Art seiner Jagd auch mehr aufregte, verschwindet in freien Wildbahnen in ganz Deutschland immer mehr. In Thiergärten ändert es aber so bald seinen ganzen Charakter, wird so leicht zahm, daß man es kaum mehr als ein Wild ansehen kann, und seine Jagd eigentlich alles Interesse verliert. Der Herausgeber, der viele Jahre lang Jagden verwaltete und beschoß, wo viel Schwarzwild war, der so starke Sauen geschossen hat, wie wohl kaum noch viel in Deutschland vorkommen*), rechnet daher auf die Verzeihung der gelehrten Forstmänner, wenn er einige Bemerkungen über das verpönte Jagdthier mittheilt. Um sie zufrieden zu stellen, wollen wir dieselben für sie noch unter der besondern Ueberschrift

über die Psyche des Wildschweines, oder, wenn ihnen die Abkürzung lieber ist, auch unter der:

Saupsyche

geben, wo sie dieselben dann als Beiträge zur Thierkunde betrachten können, über die Scheitlin ein so interessantes als belehrendes Buch geschrieben hat, welches wir bei der Gelegenheit allen Hunde- und andern Thierliebhabern angelegentlichst empfohlen haben wollen.

Das Schwein hat nur einen sehr geringen Grad von

*) Bis zu 460 Pfd., und zwischen 300 und 400 Pfd. eine nicht unbedeutende Zahl.

Klugheit, um sich gegen Gefahren zu sichern, wie denn auch das zahme Schwein eines unserer dümmsten Hausthiere ist. Es weiß nicht, wie der Hirsch, die Nachstellungen, die ihm drohen, zu vermeiden und zu entdecken, ahnet sie sogar oft kaum, wenn sie schon ganz nahe sind, gehet ihnen dann aber mit großem Muthe keck und blind entgegen. Bekannt ist, daß das Schwein sich sehr schwer treiben läßt, indem man es nicht leicht bewegen kann, in einer andern Richtung vorwärts zu gehen, als die, welche es einmal, aufgestanden aus dem Kessel, angenommen hat. Diese ist gewöhnlich rein zufällig, ohne Wahl oder Ueberlegung getroffen, wenn nicht etwa Gewöhnung an einen bestimmten Weg diesen wählen läßt, oder die Bodenbildung ihn vorschreibt. Von seinen Sinnen ist nur das Gehör und der Geruch scharf, doch nicht vorzüglicher, als bei dem Rothwilde, das Gesicht ist nur schwach und der Tastsinn auf den Rüssel beschränkt, wo er ihm bei der Auswahl seiner Nahrung vortreffliche Dienste leistet. Es würde bei dieser geringen Klugheit und bei dem mangelnden scharfen Gesichte auch bald eine Beute der Menschen werden, wenn es nicht die Eigenschaft hätte, immer die unzugänglichsten Orte zu seinem Aufenthalte zu wählen, in denen man es nicht verfolgen kann, und die es nur des Nachts verläßt, wenn der Hunger es nicht früher dazu zwingt. Undurchdringlich große Dickungen, große unzugängliche Brüche sind sein Lieblingsaufenthalt, obwohl es auch ruhige, schwer zugängliche Felsenpartien und Klippen zu seinem Verstecke wählt, und in diesen recht gut klettern und fortkommen kann. Daher kann man ihm nur Abbruch thun, wenn Spurschnee es in sein Versteck zu verfolgen gestattet, und es ist überall ausgerottet, wo ihm solche Orte fehlen, in denen es sich gut verbergen kann, während es

sich da bei allen Verfolgungen zu erhalten weiß, wo es sicher schützende Aufenthaltsorte findet. Das Gesicht des Schweines ist nicht blos schlecht, sondern es hat auch noch den Mangel, daß es so wenig über sich als geradeaus sehen kann. Deshalb kann man auf einem Sitze, wenn auch nur 12 bis 16 Fuß über der Erde, ganz ungedeckt jede Bewegung vornehmen, wenn nur kein Geräusch damit verbunden ist, ohne vom Schweine entdeckt zu werden. Eben so ist die beste Methode, sich einem Schweine, welches im Bruche stehet, zu nähern, wenn man, während es bricht, ganz gerade auf dasselbe zugehet, so daß man spitz von vorn kommt, und nur darauf achtet, daß man sich nicht bewegt, wenn das Schwein den Kopf zur Seite drehet. Wenn man ein solches auf sich zukommen siehet, so kann man freistehend es ruhig abwarten, es wird gewiß den Schützen ganz nahe anlaufen, wenn er sich nur ganz still und ruhig verhält, vorausgesetzt, daß der Wind gut ist. Selbst Pferden und Wagen kommt es dann sehr nahe, ohne sie zu bemerken. Sichern thut es sich nur durch das Gehör und den Geruch, niemals durch das Gesicht. Das erstere ist zwar sehr scharf, übertrifft jedoch nicht dasjenige des Rothwildes, und besonders nicht dasjenige des Hasen, der vielleicht von allen Jagdthieren das schärfste Gehör hat. Der Schreiber dieses Aufsatzes hat dies zu prüfen oft Gelegenheit gehabt. Im Winter standen vielfach Rothwild und Sauen auf den Fütterungsplätzen, wo mit Eicheln gefüttert wurde, unter einander. Um zu sehen, wie weit diese Thiere ein geringes Geräusch wahrnehmen, schlich er sich auf Entfernungen von 150 bis 300 Schritte heran, und zerbrach ganz schwache, trockne Reiser, von der Stärke eines starken Grashalmes, bis zu der einer Pfeifenspitze, bei denen der Bruch nur ein geringes Geräusch machte.

Sowohl die Sauen als das Rothwild gaben durch ihre Bewegung stets deutlich zu erkennen, ob sie das Knicken des zerbrochenen Reises gehört hatten. Das Gehör zeigte sich aber bei beiden gleich fein, indem sie selbst bei abstehendem Winde, wenn es still war, schon durch das Knicken eines kleinen trocknen Zweiges, wie ein starker Strohhalm dick, bei einer Entfernung von 120 und mehr Schritten aufmerksam gemacht und unruhig wurden. Ist jedoch das Schwein hungrig und im Bruche begriffen, so überhört es ein Geräusch viel leichter, als ein Hirsch. Das gehet schon daraus hervor, daß man im Schnee, bei dem das Gehen doch immer mit einem Geräusche verbunden ist, in einem solchen Falle weit leichter an ein Schwein anschleichen kann, als an ein Stück Rothwild. Auch der Geruchsinn scheint bei diesem Thiere doch nicht so ausgebildet zu sein, wie bei dem Hirsche, denn man bemerkt niemals, daß, wenn z. B. ein Schwein über die frische Spur eines Menschen gehet, es diese markirte, was der Hirsch noch mehrere Stunden nachher thut. Auch braucht man bei dem Schwarzwild, wenn die Schützen im Treiben angestellt werden, lange nicht so sorgfältig auf den Wind zu achten, wie bei dem Rothwild oder Fuchse, da es sich nicht leicht dadurch auf bedeutende Entfernung von der Richtung seines einmal angenommenen Ganges abbringen läßt, vorausgesetzt, daß es in Bewegung bleibt und nicht etwa in einer Dickung steht und horcht. Ist es einmal flüchtig, so bricht es in der Regel bei dem Schützen durch, selbst wenn es Wind bekommt, und beschleunigt dann nur seinen Lauf. Nur wenn es langsam ankommt und dann windet, gehet es zurück. Uebrigens läßt sich kein Jagdthier so schlecht treiben, wie das Schwein, da es in der Regel gegen die Treiber zurückgehet. Am besten bringt man es noch vor,

wenn bei Schnee ein geübter Jäger, der sich nicht durch die vielen Wiedergänge in Dickungen irre machen läßt, die Fährte aufnimmt und sie ununterbrochen verfolgt. Lange treibt sich dann wohl ein Schwein in der Dickung umher, wenn man ihm aber keine Ruhe läßt, so verläßt es sie doch zuletzt, wobei man aber freilich schwer vorausbestimmen kann, auf welcher Stelle dies geschiehet. Dagegen ist man aber oft nicht im Stande, wenn die Dickung groß und dicht ist, mit einer Menge von Treibern und selbst Hunden, Geschrei, Schießen und allem möglichen Lärme die stärkern Schweine herauszubringen, besonders wenn gehetzt wird, und sie schon Bekanntschaft mit den Hatzhunden gemacht haben.

Den Tastsinn besitzt das Schwein in seinem Rüssel in hohem Maaße. Durch diesen und seinen Geruch weiß es die ihm zusagende Nahrung sehr geschickt aufzufinden. Zwar ist kein Thier, welches in der Freiheit lebt, im Stande, sich von so verschiedenartigen Stoffen zu nähren, wie das Schwein, doch weiß es sehr gut das, was ihm besser schmeckt, von demjenigen zu unterscheiden, was ihm weniger zusagt. Im Sommer nährt es sich vorzüglich von Gras, Wurzeln, Schwämmen, Insektenlarven, von denen es aber die behaarten Raupen, wie die des Kiefernspinners und der Nonne, wahrscheinlich eben so wenig frißt, wie das zahme Schwein, wenigstens hat Referent noch keine Ueberreste davon im Wanste gefunden. Die Puppen der Forleule, des Spanners und ähnliche sind ihm dagegen eine Lieblingsnahrung. Bei dem Besuche der Felder ist die Gerste die einzige Körnerfrucht, die es nicht liebt. Erbsen, Hafer und Hirse ziehet es noch den Kartoffeln vor, welche die einzige Hackfrucht sind, denen es besonders gefährlich wird. Die Eicheln ziehet es den Bucheln vor, diese den Hainbu-

chensamen, jeder Art von Baumfrüchten aber die Haselnüsse. Von animalischer Nahrung nimmt es jede an, die es bekommen kann und ludert sehr stark, wie denn auch die Schweine oft vor den Luderhütten geschossen werden. Die Mäuse verfolgt es zu jeder Jahreszeit durch Aufwühlen ihrer Höhlen, aber eben so gut sucht es auch junge Hasen, Rehkitzchen und Wildkälber auf, und zerreißt sie, wenn diese noch zu jung sind, um ihm entfliehen zu können. Darum kann man auch keine Sauen mit anderem Wilde in Thiergärten haben, und muß immer besondere Sauparks anlegen. Selbst im Freien sind viel Sauen dem Wildstande sehr nachtheilig. Im Winter, wenn alle andere Nahrung fehlt, kann es sich auch von Kiefern- und Fichtennadeln nähren, doch genügt diese ihm wenig zusagende Nahrung nicht für lange Zeit. Ist es mehrere Monate ausschließlich darauf verwiesen, so kommt es dabei so herunter, daß es zuletzt sich kaum noch ordentlich bewegen kann, und oft mit Händen zu greifen ist. Nützlich wird es besonders durch das Aufsuchen der Maikäferlarven, denen es im Sommer eifrig nachstellt, denn im Winter liegen sie zu tief, um ausgewühlt werden zu können.

Das Schwein ist von Natur ein sehr ordentliches und pünktliches Thier, und nur der Mensch stört es oft in seiner Ordnung. Wird es gefüttert und dabei immer eine bestimmte Zeit innegehalten, so erscheint es regelmäßig in ein und derselben Viertelstunde. Sehr oft hat Ref. mit der Uhr in der Hand die Zeit genau vorausbestimmt, wenn die Sauen auf die Kirre treten würden. Hat es einmal einen Kessel gewählt, so verläßt es diesen ungern und nur wenn es darin gestört wird, oder wegen seines Fraßes eine andere Gegend zum Aufenthalte wählt. Kehrt es später wieder zurück, so sucht es die alten Kessel immer wieder auf.

Deshalb ist es für den Jäger von großer Wichtigkeit, diese genau zu kennen, da man sicher ist, die Schweine, wenn sie in der Dickung stehen, darin zu finden. Nur bei großer Kälte, und wenn die Schweine anfangen schlecht zu werden, schieben sie sich gern in Ameisenhaufen ein, was für den Jäger ein sicheres Zeichen ist, daß er auf kein Feist mehr zu rechnen hat. Die alten Keuler über 3 Jahre haben in der Regel ihr abgesondertes Lager, selbst in der Brunstzeit, wenn sie mit dem Rudel gehen, es wäre denn, daß sie eine einzelne Bache bei sich hätten, mit der sie dann wohl sich zusammen einschieben. Die Bachen aber lagern sich mit ihrer Nachkommenschaft und auch wohl fremden Familien gern dicht zusammen und bereiten sich auch ein weiches und warmes Lager, besonders wenn ihre Sprößlinge noch zart sind, und Schutz gegen Frost und Schnee bedürfen. In den Brüchen wählen sie dazu gern eine über den höchsten Wasserstand erhabene Insel, gebildet durch alte große Erlen-Mutterstöcke oder sogenannte Kaupen, auf die sie dann so viel Schilf und Gras zusammentragen, daß die ganze Gesellschaft sich darin verkriechen kann und nur die Köpfe hervorragen. In Fichten und Kiefern brechen und beißen sie junges Unterholz ab und tragen es ebenfalls zusammen, um sich unter dieser Decke zu verbergen. Hier lassen sie sich gern verschneien und halten dann vortrefflich aus. Es ist für den Jäger ein ganz eigenthümliches Gefühl, wenn er sich einem solchen großen Neste nähert, in welchem es mit einem Male lebendig wird und die Sauen nach allen Seiten hervorbrechen. Es gehört aber eine große Ruhe und Besonnenheit dazu, einen der Nestlinge auszulesen und mit Sicherheit zu erlegen. Bei großer Kälte suchen die Sauen auch gern die Wildschuppen, wo gefüttert wird, und Heu auf der Erde liegt,

auf, um sich in dasselbe zu verkriechen, so daß man sie gar nicht siehet, und sich zu erwärmen. Das Schwein verläßt am Tage seinen Kessel ungern, des Morgens noch weit schwerer als des Abends, weshalb man auch immer die Frühstunden wählt, um es im Kessel anzukriechen. Vor Reitern und Wagen hält es darin in der Regel so gut aus, daß man schußmäßig herankommen kann, wenn die Oertlichkeit es erlaubt, es im Kessel in Spirallinien, die demselben immer näher kommen, zu umkreisen.

Es ist aber eine mißliche Sache zu schießen, ehe es sich nicht hoch macht, denn gewöhnlich wird es überschossen, da es tief liegt und die frisch aufgeworfene Erde kein gutes Ankommen gestattet. Man muß deshalb den Augenblick erwarten, wo es sich vorn erhebt, was es immer thut, ehe es den Kessel ganz verläßt. Hat man sich so herangeschlichen, daß das Schwein den Jäger gar nicht ahnet, so wirft man ein schwaches Reis vor die Füße und zertritt es, nachdem man sich schußfertig gemacht hat, oder bringt sonst ein Geräusch mit den Füßen hervor, wodurch das Schwein nicht so erschreckt werden kann, daß es gleich flüchtig wird. Sehr angenehm ist es, mit einem gut abgeführten Dachshunde, oder ganz schwachem und nicht zu scharfem Finder, starke einzelne Sauen im Kessel aufzusuchen. Diese richten sich vor einem solchen sie anbellenden Hunde — denn stellen kann man das kaum nennen — nur vorn auf, und während dieser so die Aufmerksamkeit des Schweines auf sich ziehet, kann der Jäger leicht zum Schusse herankommen.

Die Bachen, Frischlinge, Ueberläufer und zweijährigen Schweine sind sehr gesellig, und was zu einer Familie gehört, trennt sich ungern. Nur der Keuler verläßt sie mit 3 Jahren gewöhnlich. Sein einsiedlerisches Leben entspringt

aber nicht aus Haß oder Mißfallen an der Gesellschaft seiner Angehörigen, sondern entwickelt sich wohl mehr aus andern Ursachen, wie man wenigstens nach seinem freundschaftlichen Benehmen, wenn er zufällig mit ihnen zusammentrifft, schließen sollte. Die Bache, wenn sie noch schwache Frischlinge hat, kann mit diesen keine weiten Wanderungen unternehmen, und ist, gerade wie das alte Roththier, wenn es gesetzt hat, an die Orte gebunden, wo sie gefrischt hat. Die Elternliebe ist bei ihr stärker und ausdauernder, als bei dem Rothwilde, wo die Mutter sich nur so lange um das Kalb kümmert, als es noch saugt, und es dann sich selbst überläßt, ja selbst auf den Fütterungen dasselbe als wahre Rabenmutter wegjagt, um das Futter für sich allein genießen zu können. Die Bache führt und schützt ihre Kinder auch noch, wenn sie sich schon lange selbst erhalten können, diese hängen dann aber auch wieder mit kindlicher Liebe an der Mutter, so wie sich auch die Geschwister unter einander lieben, so daß sich die Familienmitglieder, mit Ausnahme des mürrischen Vaters, gewöhnlich erst dann von einander trennen, wenn sie wieder eigne Familien bilden. Selbst dann aber halten noch die Schwestern wo möglich immer zu einander und Cousins und Cousinen zeigen eine gegenseitige Zuneigung, wenn der sie verfolgende und mordende Jäger die vereinte Familie nicht auseinander sprengt. Dabei ist die junge Welt in ihr ein sehr lustiges und spielerisches Völkchen, welches sich die Zeit mit mancherlei Kurzweil vertreibt. Die Frischlinge necken sich unaufhörlich unter einander, und ihre Unterhaltung ist ungemein lebhaft, so daß sie oft dem Jäger den verborgenen Aufenthalt einer solchen Kolonie verräth. Man darf nur gegen Sonnenuntergang, wo das Schwein den Kessel in der Dickung verläßt, in der

Nähe einer Dickung horchen, wo sie sich aufhalten, und man wird nicht blos bald ihre Unterhaltung, ihr lustiges Aufschreien bei jedem gelungenen Scherze eines Bruders oder Cousins, ihr schmerzhaftes bei einem zu groben, hören, sondern auch aus dem Gange, den es nimmt, zu schließen vermögen, wohin der Ausflug gehet, um ihnen zuvorkommen und schießen zu können. Die alte Bache nimmt zwar an diesen Scherzen und Spielen nicht mehr Theil, siehet ihm aber mit augenscheinlichem Wohlgefallen zu und wacht mit steter Aufmerksamkeit über die Sicherheit der unbesorgten Jugend, die sich ohne Ahnung einer etwaigen Gefahr herumbalgt. Oft scheint es zwar, als wäre dies ein ernstlicher Streit, dieser entstehet jedoch erst, wenn der Trieb der Liebe erwacht und Eifersucht die feurigen Jünglinge aufregt. Bis dahin sind es immer nur gut gemeinte Liebkosungen, welche dies Aufschreien verursachen, die manche junge Dame bei uns gar noch nicht einmal zu einem solchen veranlassen würden. Wenn einmal die ganze Gesellschaft das Lager verlassen hat, so treibt sich Alles mit der größten Lebhaftigkeit herum, bald Fraß suchend, bald sich neckend, bleibt aber gewöhnlich noch eine längere Zeit in der Nähe desselben, in der Dickung oder in benachbarten, nicht zu lichten Forstorten. Erst wenn es anfängt zu dunkeln, setzt sich Alles in Marsch, die alte Bache voran, um Felder, Wiesen, lichtes Holz, oder solche Orte zu besuchen, wo die Gesellschaft Fraß zu finden hofft. Besonders einzelne Schweine wechseln danach viel weiter, als anderes Wild, und gehen oft Stunden weit, um Nahrung zu suchen, wie denn überhaupt die Schweine sehr weite Wanderungen unternehmen. Daher besuchen zuweilen einzelne Schweine Gegenden, wo man seit langer Zeit schon diese Wildgattung nicht mehr gesehen hat,

und werden daselbst erlegt. Als Ref. am Harze in der Lehre war, wurde 1804 ein Schwein in der Ramse, ohnweit Braunlage unter dem Brocken geschossen, welches noch unverdauete ächte Kastanien im Wanste hatte. Diese konnte es aber nur bei Wernigerode oder Blankenburg, wo diese Früchte gedeihen, gefunden haben, und mußte folglich in einer Nacht von daher gekommen sein und wenigstens einen Weg von 3½ Meile zurückgelegt haben. So besuchen die Schweine auch oft die Felder aus sehr weiter Entfernung, erscheinen aber darin auch selten vor 11 Uhr Nachts, und verlassen sie wieder vor dem ersten Tagesschimmer. Wenn man nicht im Stande ist, sie bei Mondschein, von eingegrabenen Löchern aus, im Felde selbst zu schießen, so ist es deshalb sehr schwer, den Schaden, den sie thun, zu verhindern, indem der Ort, wo sie stecken, nicht leicht zu entdecken ist. Dies kann man nur, wenn man regelmäßig jeden Tag alle Wege abspürt, über welche die Schweine wechseln, um so erst das Terrain kennen zu lernen, wo sie nicht stecken, und die Richtung aufzufinden, aus welcher sie kommen, um das Feld zu besuchen. Weiß man diese einmal, so thut man wohl, sich so entfernt als möglich vom Felde und so nahe, als es thunlich ist, an ihrem Aufenthaltsorte auf dem Wechsel anzustellen, den sie da, wo sie nicht gestört werden, regelmäßig innehalten. Jeder Jäger, der oft Schweine geschossen und bei dem Aufbruche den Inhalt des Wanstes untersucht hat, wird wissen, daß man darin tief in den größten Wäldern noch Ueberbleibsel genossener Feldfrüchte findet. Es unterscheidet sich dies Thier darin vom Rothwilde, und noch mehr vom Damm- und Rehwilde, indem diese Wildgattungen sich gern immer in der Nähe der Felder stecken, wenn sie diese besuchen, und sich deshalb auch allenfalls in Orten aufhal-

ten, welche unruhig sind und von Menschen besucht werden, oder doch wenigstens in der Nähe derselben liegen. Dies thut das Schwein niemals, es sucht immer ruhige Orte im Innern des Waldes auf, und wandert dazu lieber sehr weite Strecken. Es hat aber freilich auch eine weit größere Ausdauer, als jene Wildgattungen, und kann ungeheure Märsche in seinem gleichmäßigen Trollen machen, ohne zu ermüden. Es kommt nicht selten vor, daß angeschossene Sauen, die auf Schnee verfolgt werden, meilenweite Touren machen, ohne sich zu ruhen, was ein Hirsch nicht kann, da er sehr bald ermüdet. Es wird in dieser Ausdauer nur vom Wolfe übertroffen.

Bekanntlich ist das Schwein ein sehr muthiges Thier, was es in dem Grade mehr wird, wie seine Kräfte zunehmen, denn in dem ersten Jahre zeigt es sich nicht in gleichem Maaße als solches. Doch ist auch sein Muth eigentlich mehr derjenige des Gefühls, da es sich bei seiner geringen Schnelligkeit nicht mehr der Gefahr durch Entfliehen entziehen kann, und sich deshalb vertheidigen muß, als eine freiwillige Neigung zum Kampfe. So lange ein Schwein sich noch der Gefahr durch die Flucht entziehen kann, ziehet es dies gewiß vor. So wie es aber im Saufange, oder in einem eingestellten Jagen sich eingeschlossen fühlt, oder die Hunde es nicht fort lassen, greift es Jeden an, der sich ihm nähert, und selbst die Frischlinge können dann, von dem Muthe der Verzweiflung getrieben, wohl einmal versuchen, den größten Mann auf den Rücken zu legen, wenn er ihrem Angriffe nicht zu begegnen weiß. Für den besonnenen Jäger ist der Angriff eines Schweines, selbst wenn es ein gewandter 3 oder 4jähriger Keuler ist, eigentlich nur im dichten Holze gefährlich, wo man weder ausweichen noch schießen kann. Es macht denselben im-

mer so, daß es gerade auf den Jäger zustürzt, wobei die Frischlinge und Bachen gewöhnlich zwischen die Füße laufen, so daß man sich bei schwachen Schweinen allenfalls den Spaß machen kann, sie frei durchpassiren zu lassen, indem man diese plötzlich, wenn sie nahe sind, weit öffnet. Die stärkern Keuler richten den Angriff aber so ein, daß sie so dicht neben den Menschen kommen, um ihre Gewehre brauchen zu können und einen Hieb anzubringen. Man braucht dann nur das Schwein ganz nahe herankommen zu lassen, und in dem Augenblicke, wo es schlagen will, eine rasche Wendung zur Seite zu machen, um sich der Gefahr, geschlagen zu werden, zu entziehen, da das Schwein, einmal im Schusse nicht im Stande ist, sich gleich rasch zu wenden. Noch sicherer ist es, eine Stange oder einen schwachen Baum zum Anhalte zu nehmen, um sich rasch an diesem emporzuheben und die Füße dabei so nachzuziehen, daß das Schwein darunter hindurchläuft, ohne schlagen zu können. Allerdings muß man sich aber dabei vorsehen, daß es nicht zurückkehrt, was es in Saugärten, auch angeschossen, wohl thut, wenn es sehr aufgebracht ist. Nur als Ausnahme kommt es vor, daß ein wüthend gemachter Keuler einem Menschen nachläuft und ihn verfolgt, was aber die Bachen gewöhnlich bei den Hunden thun, um sie von den Frischlingen zu entfernen. Doch lassen sich auch Fälle nachweisen, wo ein Schwein den Jäger auf einen Baum getrieben, sich darunter festgestellt und ihn so blockirt hat. Eben so werden Bachen zuweilen so wüthend, daß sie denjenigen, der sich an einer Stange emporgehoben hat, zu fassen und herunterzuziehen suchen. Hat man Raum zum Schießen, und ist man sicher, daß das Gewehr losgeht, so kann man das stärkste Schwein ruhig anlaufen lassen und es dann auf einige Schritte

Entfernung auf die Stirn schießen, wo es dann augenblicklich zusammenstürzt. Der Herausgeber kann sich mehrerer solcher Schüsse, die ihm noch jetzt viel Vergnügen machen, erinnern, und nur einmal ist ihm durch das Versagen des naßgewordenen Gewehres ein solcher mißlungen, was allerdings eine sehr fatale Geschichte ergab, mit deren Erzählung wir aber unsere Leser verschonen wollen, da sie, obwohl sie buchstäblich wahr, doch so lateinisch klingen würde, daß viele dabei ungläubig mit dem Kopfe schütteln dürften.

Den mehrsten wirklichen Muth zeigt ohnfehlbar die Bache bei Vertheidigung ihrer Frischlinge, da sie sich nie einer Gefahr zu entziehen sucht, wenn es gilt, diese zu schützen. Der Herausgeber hat einmal Gelegenheit gehabt, in einem großen Bruche an der Grenze des Großherzogthums Posen einen Angriff von 2 Wölfen auf ein Rudel Sauen zu sehen, wobei nur 2 Bachen und sonst unter- und überlaufene Frischlinge waren. Den Anfang des Kampfes kennt er nicht, denn er wurde erst durch den Lärm herangelockt, den die Sauen machten, konnte auch nicht nahe genug herankommen, um schießen zu können, da das Eis, wie man sagt, weder hielt noch brach; das Verhalten der Sauen dabei konnte er aber recht gut beobachten, bis ein Schuß in die Gegend hin den Streit beendigte, indem dann die Wölfe flüchtig sich entfernten. Die Frischlinge hatten sich alle auf einen dichten Klumpen, mit den Köpfen auswärts gedrängt, und die beiden Bachen standen vor ihnen, allen Bewegungen der Wölfe mit aufgesperrtem Gebräche begegnend. So wie eine derselben von diesen angegriffen wurde, stürzte die andere herbei, um sie zu vertheidigen, und selbst die Frischlinge drängten sich mit wüthendem Grunzen näher an die Mutter, so

daß die Wölfe zurückprallten und von Neuem den Klumpen umkreiseten, offenbar um einen Frischling herauszugreifen.

Ein ähnliches Verhalten der Sauen kann man auch beobachten, wenn ein Rudel, nur aus Bachen und Frischlingen bestehend, von einigen scharfen Findern angegriffen wird. Die Bachen stellen sich dann voran und wehren die Angriffe der Hunde nicht blos ab, sondern greifen diese auch selbst an, und verfolgen sie dann, um sie fortzutreiben, noch in ziemliche Entfernung. Der Herausgeber hat dabei manche lächerliche Geschichte erlebt, die er wenigstens im Allgemeinen andeuten will, so weit es Bezug auf die An- und Nachzucht der Finder hat.

Bekanntlich lassen sich diese werthvollen und gar nicht so häufigen Jagdhunde nicht durch Abführung und Dressur bilden, wenn sie nicht von Natur eine Vorliebe für, oder besser wohl, einen angebornen Haß gegen die Sauen haben, und dabei hinreichenden Muth besitzen, um auch mit dem größten Schweine freiwillig anzubinden. Ihre Ausbildung erfolgt dabei auch am besten durch das Beispiel anderer Hunde, da der Jäger sie immer, sowohl bei dem Aufsuchen als bei dem Angriffe und der Verfolgung der Schweine, sich selbst überlassen muß, und ihnen wenig zu Hülfe kommen kann, um sie dabei zu unterrichten. Dabei findet da, wo viel Sauen sind, immer eine große Konsumtion dieser Hunde statt, wie denn schon ein altes Jägersprüchwort sagt: Schweinsköpfe kosten Hundeköpfe. Mag ein Finder auch noch so gewandt sein, mag er auch noch so oft mit einem zu heilenden Schlage davon kommen, seinem Schicksale, auf dem Felde der Ehre zu sterben, wird er doch nicht entgehen, im Fall er viel gebraucht wird, und wäre es nicht eher, so ereilt es ihn gewiß, wenn er mit ehrenvollen Narben bedeckt und älter

werdend an Gewandtheit verliert. Dies macht es nöthig, daß man, theils zur Rekrutirung, theils um die alten Finder als Lehrer zu benutzen, ihnen Anfänger und Schüler beigiebt. Diese aber selbst, so wie andere Jagdhunde zu erziehen, ist nicht rathsam, da einmal die Eigenschaften des Finders nicht durch die Race bedingt werden, wie bei Wind-, Jagd-, Schweiß-, Hühner- und Dachshunden, theils auch junge Hunde unter 2 Jahren noch nicht benutzt werden können. Jeder Schäferspitz und Bauerköter ist dazu gut, und desto besser, je rauhhäriger und gewandter er ist, da ihn beides gegen gefährliche Wunden schützt, und man rekrutirt sich deshalb am besten unter den gewöhnlichen Bauer- und Hirtenhunden, die eine Vorliebe für Schweine zeigen, wenn sie zum Feldhüten gegen Wildschaden, oder bei zahmen Schweinen gebraucht werden. Besser noch sind allerdings oft die Hunde der Schweinehändler, welche die Heerden zum Handel aus Polen und Ungarn holen, allein diesen Leuten sind brauchbare Hunde, welche die abgestreiften Schweine aufsuchen und wieder beibringen, den verlorenen nachgehen müssen, nicht feil. Wenn man für einen solchen brauchbaren Bauerhund 6 bis 10 Thaler bezahlt, so ist das gewiß nicht zu viel für einen guten Finder, genug aber, um den Bauer und kleinen Landbesitzer, Häusler und Hirten zu bewegen, nicht nur solche Hunde aufzuziehen, sondern auch schon von Jugend auf für die Suche von Sauen abzurichten, indem man ihnen einen besondern Haß gegen die zahmen Schweine beibringt.

Diese Maxime befolgte auch der Herausgeber als Forstmeister in Carolath. Wenn dann ein Dorfbewohner kam und seinen Hund als besondern Liebhaber der Schweine, als von vortrefflicher Kourage anpries, so wurde er auf-

gefordert, sich mit ihm zu einer Suche im Walde gegen eine Entschädigung von einem gewöhnlichen Tagelohn einzufinden, um seinen Hund zu produciren. Das kann nämlich immer nur durch den geschehen, der den Hund erzogen hat und der ihn kennt, weil derselbe unter lauter fremden Menschen stets furchtsam ist, und niemals sich ganz so giebt, wie er eigentlich ist, auch die Anfeuerung seines Muthes durch seinen ihm bekannten Herrn von ganz anderer Wirkung ist, als die durch einen Unbekannten. Wenn dann durch einen alten sichern Finder Sauen gefunden waren und gestellt wurden, hetzte man auch den neuen Eleven an, der dann durch jenen belehrt wurde, was er zu thun hatte, und seinen Muth zeigen konnte. Vorläufig wurde er als gut und brauchbar anerkannt, auch gekauft, wenn er nur bei den Sauen aushielt und neben dem alten Hunde herklaffte und keine Furcht zeigte; denn das Auffinden der Sauen, das muthige Angreifen und Verfolgen derselben giebt dann die weitere Uebung. Aber wie oft täuschte ein solcher Hund, der einen unübertrefflichen Muth gezeigt hatte, wenn man ihn auf die wehrlosen Dorfschweine hetzte, selbst seinen eignen Herrn, wenn eine Bache mit aufgesperrtem Gebräche auf ihn zusprang und ihn verfolgte. Er suchte dann bei diesem Schutz, und wie oft war es der Fall, daß Herr und Hund zu gleicher Zeit mit einander die Flucht nahmen, und der erstere beschämt einräumen mußte, weder er selbst noch sein Hund, der sich um keinen Preis wieder anhetzen ließ, paßten für so grobe Sauen!

Eine merkwürdige Erscheinung ist es bei den Sauen, daß, wenn zahmes Blut in der wilden Race ist, sich dies immer wieder bemerkbar macht. In mehreren Gegenden Deutschlands, wie z. B. in Dessau, hat man da, wo die

wilden Bachen ganz ausgerottet waren, zu wilden Keulern zahme Mutterschweine ausgesetzt, die sehr bald alle Sitten und Gewohnheiten der wilden annehmen und selbst verwildern. Noch mehr ist dies aber bei den folgenden Generationen der Fall, und wenn darauf gesehen worden ist, daß die Mutter von dem polnischen Schlage war, der in seinem Baue, der Wolle unter den Borsten, den aufrechtstehenden, angedrückten Ohren den wilden Schweinen so sehr gleicht, so kann man es in der dritten und vierten Generation kaum mehr wissen, daß es nicht reines wildes Blut ist, zumal da bei allen Thieren der Vater von einem größern Einflusse auf die Gestalt seiner Nachkommen ist, als die Mutter. Die Frischlinge haben ihr buntes Kleid in der Jugend, es bildet sich das Schild aus, wodurch sich das wilde Schwein so charakteristisch vom zahmen unterscheidet, der Kopf wird etwas kürzer, die Gehöre werden kleiner, zumal wenn man Sorge trägt, diejenigen Schweine herauszuschießen, die mehr der zahmen Race sich zuneigen. Aber dabei wird man immer noch, selbst nach vielen Jahren, einmal ein weißes oder geflecktes Schwein darunter finden, was da, wo nur reines wildes Blut ist, nicht vorkommt.

Von Natur ist das Schwein so wenig, wie unsere andern Jagdthiere, darauf angewiesen, nur des Nachts der Nahrung nachzugehen. Dies ist blos bei den sogenannten Nachtraubthieren, wie die Katzen es sind, der Fall, bei denen dann aber auch schon die Augen so organisirt sind, daß sie im Dunkeln verhältnißmäßig gut sehen, und ihren Raub dadurch besser des Nachts als am Tage vollbringen können, da sie im Dunkeln durch diesen Sinn den Thieren, die dann weniger gut sehen, überlegen sind. Daß unsere Hirsche, Sauen, Hasen sich am Tage verber-

gen und ruhen, des Nachts nach Nahrung ausgehen, ist blos Folge der steten Nachstellungen, die sie am Tage erfahren, und denen sie sich dadurch zu entziehen suchen, daß sie nur des Nachts ausgehen. Das ist eben so, wie bei den Gemsen in Bezug auf ihren Aufenthalt in den höchsten unzugänglichen Alpen. Wenn der Mensch sie nicht in den Vorbergen verfolgte und störte, würden sie in diesen sich eben so gern, oder vielleicht noch lieber aufhalten, als in der Nähe der Gletscher und des ewigen Schnees. Auch das Elchwild zöge sich gewiß nicht in die tiefsten und unzugänglichsten Sümpfe zurück, wenn es daselbst nicht Ruhe und Schutz gegen den Menschen suchte. Das zeigt sich bei dem Schweine ganz deutlich, wenn es sich ganz sicher weiß, und vom Menschen entweder nicht gestört wird, oder sich so an sie gewöhnt hat, daß es sie nicht mehr scheuet. In den großen undurchdringlichen Fichtendickungen, in ausgedehnten, unzugänglichen Brüchen gehet das Schwein eben so gut am Tage Nahrung suchend umher, als des Nachts. Als im Jahre 1800 der große Windbruch im Harze war, wodurch sich Verhaue bildeten, die ganz unzugänglich waren, und die erst nach mehreren Jahren aufgeräumt wurden, fand das Wild jeder Art in ihnen einen sichern Zufluchtsort, in dem es Niemand beunruhigen konnte. Hier suchte es die kleinen grasreichen Blößen auf, die hin und wieder sich darin fanden, und man konnte dort Hirsche und Sauen mitten am Tage eben so gut äsend und brechend finden, wie außer den Dickungen und dem Verfalle nur spät Abends und früh Morgens, wenn man sich denselben still zu nähern im Stande war. Eben so findet man auch in den Sauparks die Sauen den ganzen Tag nach Nahrung umhergehend, und dann mehr des Nachts ruhend.

Von allen unsern Jagdthieren ist das Schwein am wenigsten an seine Geburtsgegend und seine eigentliche Heimath gebunden; es ist ein Weltbürger, der das Vaterland überall findet, wo es ihm wohlergehet. Der Keuler, wenn er mit 3 bis 4 Jahren die volle männliche Reife erlangt hat, ist besonders sehr wanderlustig und durchstreift große Fernen, um Nahrung und Ruhe zu suchen. Findet er diese, so ziehet ihn sogar oft nicht einmal die Liebe in seine Heimath zurück. Er begnügt sich allenfalls auch mit einer stammverwandten zahmen Sau, und nicht selten hat eine solche schon ihren wilden Anbeter verleitet, ihr in den Stall oder die Einfriedigungen für Mastschweine zu folgen. Weiß er, daß er seine Leidenschaft in nicht zu großer Ferne befriedigen kann, so sucht er sich wohl Anfangs December eine oder mehrere Geliebten auf, soll er aber zu weit deshalb wandern, und wohl gar eine gute Mastgegend verlassen, um im Nadelholze zu darben, so opfert er entweder seine Leidenschaft einer gut besetzten Tafel ganz, oder kehrt wenigstens bald befriedigt wieder zu dieser zurück. Er ist darin dem Hirsche sehr unähnlich, den nichts abhalten kann, zur gewohnten Zeit den Schönen seine Huldigungen darzubringen, und der sie nicht verläßt, so lange noch eine bereit ist, ihm eine Gunstbezeigung zu schenken, und er sich im Stande fühlt sie anzunehmen. Aber auch selbst die Bachen mit ihrer Familie haben weiter keine große Vorliebe für ihre Heimath, und wechseln diese sehr leicht, wenn sie glauben, es anderweitig besser zu finden, oder wenn sie zu sehr beunruhigt werden, sobald ihre Sprößlinge nur groß genug sind, um folgen zu können. So lange das Schwein jedoch sich einmal in einer Gegend aufhält, verläßt es ungern die Dickung, in der es sich einmal gesteckt, und den Kessel, den es sich ausgewühlt und eingerichtet hat.

Das Schwein liebt zwar immer die Suhlen und zwar desto mehr, je älter es wird, doch sind sie ihm, eben so wie dem Rothwilde, nach seiner Gewohnheit bald mehr bald weniger Bedürfniß. Man findet Gegenden, wo das Rothwild die Suhlen und Salzlecken den ganzen Sommer hindurch regelmäßig besucht, und wieder andere, wo es die erstern nur etwa in der Brunftzeit und wenn es feist ist benutzt, und letztere gar nicht achtet. Eben so findet man Reviere, wo es ein paar Stunden nach Sonnenaufgang der sicherste Anstand ist, wenn man sich an die Suhle stellt, welche auf dem Wechsel des Schweines zum Kessel liegt und von ihm oft besucht wird. Dies ist jedoch nicht überall der Fall, denn es hängt dies von der Oertlichkeit der Gegend und der Gewöhnung des Wildes ab. In den Brüchen, wo es ohnehin beinahe den ganzen Tag im Schlamm watet, und oft Pfützen und Wasserabläufe passiren muß, ist natürlich das Bedürfniß, besondere Suhlen zu besuchen, weniger vorhanden, als auf einem höhern Boden, wo nur sehr wenige feuchte und morastige Stellen sind, die es durchaus besuchen muß, um sich abkühlen zu können. Das Bedürfniß dazu wird aber weniger durch die Lufttemperatur bedingt, als durch das innere Gefühl der Wärme. Sobald das Wild Noth leidet, oder sehr gering an Wildpret ist, besucht es die Suhlen niemals, immer aber in dem Maaße mehr, wie es besser und feister wird. Dies sieht man am deutlichsten daraus, daß bei Mastjahren die Suhlen oft noch im Winter vom Rothwilde und von Sauen stark besucht werden, und daß wohl ein Geldthier und Schmalthier auch im Sommer die Suble besucht, nicht leicht aber ein Altthier, welches ein Kalb hat und gering vom Leibe ist. An ein Stück Wild, welches sich suhlt, besonders an ein Schwein, ist leicht anzuschleichen, wenn

man nur den Wind beachtet, und solche Stellen, wo man ein Geräusch nicht gut vermeiden kann, gerade dann passirt, wenn sich dasselbe im Sudel wälzt, oder im Schlamme und Wasser plätschert. Das wilde Schwein kann übrigens das Wasser und die Suhlen so wenig entbehren, als das zahme, und es gehet ein, sobald es bei reichlicher Mast, oder auch wenn es viel Larven der Forleule oder des Kiefernspanners in der Erde findet, und im Winter, nicht zum Wasser kommen kann. Sonst ist diese Wildgattung Krankheiten weit weniger unterworfen, als das Roth- und Dammwild, welches so oft durch den Milzbrand in großer Anzahl hinweggerafft wird, oder gar das weichliche Reh, welches unter einer Menge Krankheiten leidet. Auch die Krankheiten, welche dem zahmen Schweine eigen sind, trifft man bei dem wilden nicht, wie z. B. die Klauenseuche, Bräune u. s. w. Ueberhaupt hat dies eine große Lebenszähigkeit, kann Entbehrungen jeder Art gut vertragen, leidet auch unter den Wunden weniger als anderes Wild. Man sieht dies schon daran, daß ein Schwein mit einem Schusse, bei dem sich ein Stück Rothwild bald niederthun würde, oft noch weite Strecken fortgeht, ehe es sich steckt, und daß bei ihm Wunden verheilen, die bei Rothwild unbedingt tödtlich sind. Darum, und weil das Schwein sich leicht stellt, hetzt man mit einem guten, raschen Hunde ein Schwein, welches einen Schuß hat, der nicht tödtlich ist, gewöhnlich unmittelbar nach dem Schusse, und wartet nicht erst ab, bis es krank wird, wie bei dem Rothwilde, sucht vielmehr dem zuvorzukommen, daß es nicht zu weit fortgehet, ehe der Hund herankommt, um es zu stellen. Es ist dabei, als wenn seine Lebenskraft dadurch noch gesteigert würde, wenn es gehetzt und recht in Wuth gebracht wird, denn dann kann ein starker Keuler eine Menge Ku-

geln, an anscheinend ganz tödtlichen Stellen, ertragen, ehe er zusammenbricht, wie man es kaum glauben kann, wenn man die Erfahrung nicht selbst gemacht hat.

Bei einem starken Schweine bedarf es eines schon ziemlich scharf schießenden Gewehres, wenn die Kugel überall so durchschlagen soll, daß der Schuß tödtlich ist, besonders wenn man auf das Schild schießt. Dies wird bei alten Keulern so hart, daß es für Posten und Schrot ganz undurchdringlich ist. Sowie überhaupt das Schießen von Posten etwas ist, was sich auf keine Wildgattung billigen läßt, so ist es ganz verwerflich auf grobe Sauen. Eine Flinte mag so gut schießen, wie sie will, so wird es nur als ein besonderer Glücksfall anzusehen sein, wenn man mit ihr im Stande ist, selbst auf ganz kurze Entfernungen ein dreijähriges Schwein zu tödten, wenn man nur Schrot oder sogenannte Rehposten ladet.

Die interessantesten, und man kann wohl sagen die ritterlichsten Jagden, die gegenwärtig in ganz Deutschland, vielleicht in Europa stattfinden, trifft man noch im Hanöverschen, wo überhaupt wohl die besten, geübtesten, am vollkommensten gebildeten Jäger in der Welt sein dürften, welche das edle Waidwerk noch wie es sonst war kennen und üben. Hier würden Flemming und Döbel noch mit Freuden ein Jagen einrichten sehen, und der Herausgeber, der nicht anstehet zu bekennen, daß er stets mit Leib und Seele Jäger war, es noch ist und es bleiben wird, so lange er noch ein Stück Wild sehen kann, freuet sich, das dortige vortrefflich eingerichtete Jagdwesen wenigstens theilweise kennen gelernt zu haben.

Die Saujagden, wie sie z. B. im Sollinge noch vorkommen, werden dort eigentlich mit Bauerhunden, die man als Finder abgerichtet hat, gemacht. Diese stellen das

fürchste Schwein im Dickicht, ohne es wie Hatzhunde fe zu decken, und des Rüdmanns oder Jägers Sache ist denn, in das undurchdringlichste Dickicht zu folgen, es vo den Hunden abzufangen oder auflaufen zu lassen. Wa dazu für Muth, Gewandtheit, Geistesgegenwart und Ge schicklichkeit gehört, wird selbst dem Laien nicht erst aus einander gesetzt zu werden brauchen!

Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß das wilde Schwein wegen des Schadens, den es in den Feldern thut, ein Jagdthier ist, welches sich nicht mehr in der Nähe derselben, oder auch da, wo es viel Waldwiesen giebt, erhalten läßt, da es diese ebenfalls umbricht. Es war seine Ausrottung deshalb in den Gegenden, wo die Wälder nicht sehr groß in ununterbrochenem Zusammenhange liegen, um so mehr unvermeidlich, als der zunehmende Kartoffelbau den Schaden, den es anrichtete, immer mehr vergrößerte. Aber deshalb kann doch der Jäger es wohl beklagen, daß diese anziehende und interessante Jagd, wie sie besonders mit dem Finder ist, verloren ging. Auch selbst die Sauhatzen*) gehören unstreitig zu den anziehendsten und aufregendsten Jagden, die es giebt, wenn sie im Freien und nicht in den Thiergärten angestellt werden. Aber freilich sind sie mit der Humanität unseres Zeitalters nicht mehr vereinbar, die es zwar ganz in der Ordnung findet, daß die Fabriksklaven verkrüppeln und verhungern, um den Beutel der Fabrikherrn zu füllen, es aber als eine Barbarei des Mittelalters verabscheuet, wenn Hunde und wilde Schweine zusammen in Streit gerathen!

*) Man findet sie noch im Mecklenburgischen, in Preußen aber, soviel dem Herausgeber bekannt ist, nur noch in Boytzenburg in der Uckermark.

Mancherlei.

Eine frühzeitige Rehbrunft.

Am 11. Juni 1847 sah der Herausgeber, wie ein Rehbock eine starke Ricke auf das Heftigste trieb, und sie endlich zum Stehen brachte, so daß er den Beschlag vollziehen konnte. Dies ist um so bemerkenswerther, als der Winter sehr lange angehalten hatte, und Rehe und Rothwild deshalb wohl ungewöhnlich spät verfärbten. Es kann wohl nur dadurch erklärt werden, daß bei dem im Allgemeinen nicht strengen Winter, und da eine sehr reichliche Buchmast viel Nahrung darbot, die Rehe sehr gut durch den Winter gekommen sind, und schon im Juni ungewöhnlich feist waren.

Einfluß des Winters und der Ernährung auf die Gehörnbildung des Rothwildes.

Auf einem der Institutforste, dem Lieper Reviere, stehen in dem Jagdbezirke, den der Herausgeber allein verwaltet, selbst beschießt, oder durch die Eleven der Anstalt

beschießen läßt, einige sehr alte und starke Hirsche, die besonders geschont werden, um den jungen Jägern auch starke Hirsche und deren Fährten vorzeigen zu können. Unter diesen zeichnet sich besonders ein sehr alter Hirsch aus, welcher schon seit mehreren Jahren ein vereckt̥es Gehörn von 16 Enden trägt, und der deshalb absichtlich nicht geschossen worden ist, so oft der Herausgeber ihn auch schon mit der größten Sicherheit hätte erlegen können. Er hat aber das Glück*) gehabt, von 4 Jahren hintereinander von diesem Hirsche die abgeworfenen Stangen zu erhalten, wodurch derselbe sich so vortrefflich verzinset hat, daß man selbst dann nicht zu bedauern hat, ihn nicht geschossen zu haben, wenn er, wie dies gewöhnlich das Schicksal der starken Hirsche ist, einmal einem Wilddiebe oder Nachbar, der ihn nicht ernährt und groß gezogen hat, zufallen sollte. Es hat sich dabei wieder eine Erfahrung bestätigt, die der Herausgeber schon oft gemacht hat, daß bei sehr starken Gehörnen diese immer zugleich abgeworfen, und darum beide Stangen gewöhnlich nicht weit von einander gefunden werden, während die schwachen Stangen nicht gleichmäßig abfallen, und daher oft in sehr von einander entfernten Gegenden liegen. Wahrscheinlich ist der Grund davon, daß die Schwere der Stangen, von denen eine der gefundenen 8 bis 9 Pfd. wiegt, theils den Kopf des Hirsches auf die Seite ziehet, wenn er nur noch eine davon trägt, und ihn dies veranlaßt, sich sobald als möglich davon zu befreien, theils auch wohl selbst dazu beiträgt, daß sie rascher abfallen.

---

*) Das Glück läßt sich allenfalls dadurch erklären, daß er den Findern dieser Stangen mehr Finderlohn dafür zahlte, als irgend ein anderer Käufer an Ort und Stelle dafür gegeben haben würde.

Diese Gehörne von vier Jahrgängen sind sich an Endenzahl und Form so gleich, daß es gar nicht zu verkennen ist, daß sie ein und demselben Hirsche angehören. Man kann aber dabei nicht sagen, daß ihre Stärke und Schwere mit dem Alter des Hirsches zugenommen hätte. Im Gegentheil ist das Gehörn, welches derselbe im Jahre 1845 getragen und im Jahre darauf abgeworfen hat, auffallend leichter und schwächer, als das des vorhergehenden Jahres, wogegen dasjenige vom Jahre 1846 wieder weit stärker und besser vereckt ist. Dies läßt sich wohl nur daher erklären, daß im Allgemeinen dieser sehr alte Hirsch sein Wachsthum nun ganz beendigt hat, und auch das Gehörn nicht mehr an Größe oder Endenzahl zunimmt, die bessere Ausbildung desselben in einem oder dem andern Jahre vielmehr nur davon abhängt, ob der Hirsch zu der Zeit, wo er aufsetzt, besser oder geringer vom Leibe ist. Der Winter von 1844 zu 1845 war bekanntlich sehr streng, das Wild litt in ihm sehr viel Noth, und selbst die stärkern Hirsche kümmerten gegen das Frühjahr hin. Die Folge davon war, daß sie spät verfärbten, spät abwarfen, und natürlich nun auch spät vereckten und schlugen, auch nur ein geringes Gehörn trugen. Der darauf folgende Winter von 1845 zu 1846 war dagegen auffallend mild, und das Wild kam sehr gut in das Frühjahr, woraus sich dann die bessere Gehörnbildung von selbst erklären läßt.

Muß ein guter Hühnerhund par force dressirt werden?

Wir wollen das fremde Wort zuerst in das Deutsche übersetzen, und dann fragen, ob die gewaltsame Zwangabrichtung eines Hühnerhundes, die offenbar unter die

Thierquälereien gehört, und zu der sich ein gebildeter Jäger schon deshalb in der Regel nicht gern hergiebt, unerläßlich ist, um einen guten zuverlässigen und folgsamen Hühnerhund zu haben? Im Widerspruche mit unsern Jagdautoritäten verneinen wir sie geradezu, gestützt auf Theorie wie eigne Erfahrung, und selbst Freund Diezel, unser Altmeister als Federschütze, dessen Hühnerhunde eine Berühmtheit erlangt haben, die sich über Deutschlands Grenze erstreckt, und welcher einen Preis von 170 fl. für einen solchen erhält, soll uns nicht überzeugen, daß das Korallenhalsband, die Peitsche und die mit ihnen angewandten Liebkosungen erforderlich sind, um einen von Natur gut gearteten Hund von reinem Blute und untadelhaften Ahnen auszubilden, wenn er sich auch in seinen Fragmenten (1. Bd. S. 244) für die Nothwendigkeit der Zwangsabrichtung ausspricht. Dagegen erkennen wir diese von vorn herein als ganz unvermeidlich bei Hunden von schlechten Anlagen und Neigungen, die eine schlechte Erziehung gehabt und sich von Jugend auf in gemeiner Gesellschaft herumgetrieben haben, und für den Fall, wo Hans erst lernen soll, weil Hänschen nichts gelernt hat. Gewiß wird dann aber die Zwangsabrichtung allein das nie leisten können, was man von guten natürlichen Anlagen, eigner Lust zur Jagd und Liebe zum Herrn, von einem gut unterrichteten und durch Uebung unter einem guten Jäger vollkommen ausgebildeten und selbstdenkenden Hunde erwarten kann. Freund Diezel erkennt ja selbst an, daß die Abführung zur Ausbildung eines gutes Hundes weit wichtiger ist, als die Zwangsdressur, warum gehet er nicht noch einen Schritt weiter und gestehet zu, daß ein vervollkommneter und ausgedehnterer Unterricht bei einem gutgearteten Hunde die Strafen und Qualen eben so gut

entbehrlich macht, wie dies bei der Erziehung der Menschen der Fall ist?

Betrachten wir die Sache einmal zuerst von der theoretischen Seite. Bekanntlich ist der Hund dasjenige Thier, welches am leichtesten sich mit dem Menschen verständigt, seine Ideen am ersten auffaßt, sich mit ihm am innigsten befreundet und am liebsten, leichtesten und vollkommensten gehorcht. Nun haben wir aber eine Menge Beispiele, daß selbst andere Thiere, wie Pferde, Elephanten, sogar Vögel und Insekten, durch bloßen Unterricht, ohne alle harten Zwangsmittel, die bei ihnen auch oft gar nicht einmal angewandt werden können, zu manchen Künsten und Geschäften lediglich durch sorgfältige Unterweisung abgerichtet werden und den Gehorsam nie versagen. Der Araber straft sein Pferd beinahe niemals, und dennoch ist dasselbe das am besten abgerichtete und folgsamste, was man kennt, und hat dabei eine Liebe und Anhänglichkeit für seinen Herrn, von der wir bei unsern Pferden gar keine Spur finden. Freilich behandelt aber derselbe schon das Fohlen als Mitglied seiner Familie, es wächst unter ihr in seinem Zelte heran, Alles beschäftigt sich mit ihm, liebkoset dasselbe, und niemals wird es hart und lieblos behandelt. Dadurch werden seine Fähigkeiten, seine Auffassungsgabe, seine Befähigung den Menschen zu verstehen, weit mehr entwickelt, als wenn es aufwächst, ohne daß sich Jemand mit ihm beschäftigt. Das ist offenbar mit den Thieren eben so wie mit den Menschen. Sehen wir ein Kind armer Eltern sich selbst überlassen, und ohne daß sich Jemand mit ihm beschäftigt und es unterrichtet, aufwachsen, so lernt es spät sprechen, es entwickeln sich seine Geisteskräfte für immer nur unvollkommen, es vermag nicht eine Idee aufzufassen, und bleibt für jede höhere Geistesbildung

unfähig. Beschäftigt man sich aber viel mit ganz kleinen Kindern, von denen man kaum noch sagen kann, daß sie an Auffassungsgabe einem klugen Hunde überlegen wären, so entwickeln sie sich unendlich früher, sie zeigen, daß sie das wohl verstehen, was das Kindermädchen ihnen vorplappert, durch ihre Mienen und Blicke, noch ehe sie im Stande sind, ihre Gedanken durch Worte auszudrücken.

Noch weit auffallender zeigt sich die Wirkung einer häufigen Unterhaltung mit den Hunden, oder einer verständigen Zusprache, wie es unsere alten Jäger nannten, bei denen, welche zur Bewachung der Heerden benutzt werden. Ein solcher, mit dem sich von frühester Zeit an ein und derselbe Mensch, der ihn zugleich pflegt und füttert, viel beschäftigt, mit welchem viel gesprochen wird, lernt zuletzt jedes Wort desselben verstehen, und befolgt jeden Befehl desselben aus Liebe weit rascher und besser, als ein gewaltsam abgerichteter aus Furcht, wie dies die Schäferhunde am besten zeigen. Diese kommen an Geschicklichkeit, mit welcher sie ihre oft schwierigen Aufgaben lösen, doch wohl unsern besten Hühnerhunden nicht blos gleich, sondern möchten sie sogar wohl an hundischer Bildung noch weit übertreffen, weil sie nicht immer blos nach der speciellen Anweisung ihres Herrn handeln müssen, sondern oft genöthigt sind, das ihnen aufgetragene Geschäft nach eigenem Ermessen und Urtheile zu verrichten. Dem Jagdhunde liegen nur Geschäfte ob, welche er mit Lust und Liebe verrichtet, so wie überhaupt dem Hundegeschlechte eine gewisse Thätigkeitsliebe angeboren ist, und man braucht ihn blos darin zu unterrichten, was er thun soll, um überzeugt sein zu können, daß er Alles gewissenhaft verrichten wird. Das kann aber ohne alle die barbarischen Strafen

und ohne die Thierquälerei geschehen, welche mit der Zwangsabrichtung verbunden ist. Wenn man einen jungen Hund von Jugend auf erziehet, und sich mit ihm viel unterhält, so lernt er den Jäger sehr gut verstehen, und wenn man ernstlich darauf hält, daß er stets gehorsam ist, wird er auch immer folgen, so oft ihm etwas ge- oder verboten wird. Gelinde Strafen, selbst bloße Verweise wirken dann oft eben so viel, als später die allerhärtesten Züchtigungen. Ja man kann sogar die Behauptung aufstellen, daß gerade die Eigenschaften, welche man bei einem Hühnerhunde am allermeisten schätzt, demselben mehr durch eine gute Führung verschafft werden müssen, als daß es möglich wäre, sie ihm durch die Zwangsabrichtung zu geben. Als eine solche ist doch wohl zu rechnen, daß der Hund eine gute, rasche und reine Suche hat, so daß er in der kürzesten Zeit eine große Fläche rein absucht, ohne aber ein Huhn oder eine Wachtel herauszustoßen, indem er zu hitzig ist, oder mit falschem Winde sucht. Für einen Hund, den man bei der Suche stets führen und durch steten Zuruf leiten, bald rechts bald links schicken, bald anhalten, bald vorschicken muß, der immer vor dem Jäger herschnüffelt, ihm nicht von den Füßen weggehet, und sich fortwährend umsiehet, um zu hören, was der Herr verlangt, mit dem man jede Furche abgehen muß, um sie abzusuchen, mit welchem man erst große Umwege zu machen genöthigt ist, um sich den erforderlichen Wind zu verschaffen, werden wohl die mehrsten ältern Jäger danken. Aber auch die jüngern, die noch nicht so steife Knie haben, dürften keine große Freude daran haben, den ganzen Tag in der Sonne mit einem Dutzend Hühner an der Jagdtasche eben so viele Schritte zu machen, wie der Hund selbst, um ihn zu führen. Ein guter Hund, wie

ihn der Herausgeber oft gehabt hat, ohne daß er jemals zwangsweise abgerichtet war, muß ein Feld rein im raschen Laufe absuchen, ohne daß der Jäger sich um den Wind kümmert, denn der Hund muß sich diesen selbst zu verschaffen wissen, und man muß ihn auch noch auf 500 Schritte weit sich selbst überlassen können, ohne daß man jemals zu fürchten hätte, daß er ein Huhn herausstößt oder übergehet. Kann diese werthvolle Eigenschaft dem Hunde durch das Korallenhalsband und die Peitsche beigebracht werden? Gewiß nicht, aber ein junger Hund eignet sie sich von einem erfahrenen alten, oder durch gute Führung an. Ueberhaupt sind alle guten Hunde die besten Lehrmeister für die jungen, wenn sie mit diesen aufwachsen, und sich beide genau kennen; das siehet man am besten an den Bauerhunden, die auf ihre eigne Hand Jagd machen, und bei denen immer einer den andern anlernt und zum Mitlaufen verführt, eben so wie bei den Bracken, Findern, Dachshunden, wo man die Abrichtung größtentheils den alten Hunden überlassen muß. Die Lancastersche Methode kann für die Erziehung der Hunde gar nicht genug empfohlen werden.

Eine andere unerläßliche Eigenschaft eines guten Hühnerhundes ist, daß er das Wild, Rebhuhn, Wachtel, Schnepfe, wenn es sich in dichtem Gesträuche, Rohre, Schilfe, Grase oder Getreide zu verbergen sucht, auffindet, auch wohl verwundetem so lange nachfolgt, bis er das kranke Stück erreicht und fassen kann. Offenbar kann ihm auch diese nur durch Uebung auf der Jagd und gute Führung verschafft werden, nicht durch die Abrichtung in der Stube. Diese letztere soll ihm vorzüglich verschaffen: 1) unbedingten Gehorsam, 2) daß er dem Wilde fest vorstehet, und 3) daß er es geschossen seinem Herrn zuträgt (apportirt).

Das sind die Zwecke, welche sich durch die Stubenabrichtung vorzüglich erreichen lassen, die man aber bei gut gearteten Hunden, die der Jäger selbst erzogen hat, mit denen er sich von ihrer Jugend an beschäftigte, und die ihn deshalb kennen und lieben, eben so gut durch eine gute, auf alle Fehler achtende Erziehung erreichen kann, als durch Anwendung gewaltsamer Mittel, durch welche oft Hunde ganz verdorben werden, wenn sie nicht vorsichtig und richtig erfolgt. Wenn man immer darauf hält, daß der junge Hund nie unfolgsam sein darf, und ihn nöthigenfalls Ernst und Strenge fühlen läßt, wenn er ungehorsam ist, so wird er sich auch zum pünktlichsten Gehorsam gewöhnen. Das Zutragen macht dem Hunde schon von selbst so viel Vergnügen, daß er sich daran sehr leicht gewöhnt, und auch das Verstehen liegt so in der Natur reiner Hühnerhunde von guter Race, daß man oft mehr Mühe hat, dieselben zum Heransuchen zu bringen, als sie davon abzuhalten. Wäre das aber auch nicht der Fall, und stände der Hund nicht von Natur vor, so zeigt er ja die Nähe des Wildes durch sein Benehmen genugsam an, und ein Jäger, der einen solchen abführt, wird ihm das Vorstehen auch ohne französische Zurufe und Rucke mit dem Stachelhalsbande beibringen können.

Gewiß kann man es daher nur als ein altes Vorurtheil bezeichnen, wenn manche Jäger behaupten, daß man ohne Zwangsabrichtung niemals einen vollkommen sichern und guten Hühnerhund haben könnte. Mit etwas mehr Geduld, Ruhe und Zeit läßt sich auf einem gut besetzten Jagdreviere, welches aber freilich dazu unerläßlich ist, durch eine bloße Abführung ein Hühnerhund sicher eben so gut und vollkommen ausbilden, wenn er von Natur mit den dazu erforderlichen Eigenschaften versehen ist, als durch

eine gewaltsame Abrichtung in der Stube. Unbezweifelt dürfte die erstere auch mehr Vergnügen machen, als diese letztere, und wer nur ein guter Jäger ist, wird sich auch bald einen guten Hund verschaffen können, wenn er Wild genug hat, ohne daß er sich der Thierquälerei schuldig macht.

Rechtfertigung.

Sehr oft ist es der Fall gewesen, daß junge Forstmänner, denen wegen Mangel an Raum die Aufnahme bei der hiesigen Forstlehranstalt hat abgeschlagen werden müssen, oder deren Angehörige, darin nur eine Willkühr des Unterschriebenen und eine Zurücksetzung gegen andere aufgenommene Eleven gesehen, und sich darüber beklagt haben. Derselbe sieht sich daher zu seiner Rechtfertigung genöthigt, darauf aufmerksam zu machen, daß er bei der Aufnahme der Studirenden nur den bestimmten Befehlen des hohen Ministerii folgt, und daß von einer Willkühr seinerseits hier um so weniger die Rede sein kann, als die Aufnahme oder Zurückweisung in jedem irgend zweifelhaften Falle jedesmal diesem zur Entscheidung anheimgestellt wird, dasselbe auch die strengste Kontrole in dieser Beziehung führt, damit sie den erlassenen Bestimmungen gemäß erfolgt.

Die Anzahl der Studirenden ist bereits gegen die frühere Bestimmung des Regulativs vom 15. August 1830 beinahe verdoppelt, was schon jetzt den demonstrativen Theil des Unterrichts nicht blos sehr erschwert, sondern unläugbar auch beeinträchtigt. Sollten aber alle In- und Ausländer aufgenommen werden, so würde die Zahl der Studirenden so groß werden, daß alle praktischen Arbeiten

und Demonstrationen geradezu unausführbar und für den Unterricht werthlos würden.

Der Direktor der Anstalt hält es daher für seine Pflicht, nicht blos gegen jede Vergrößerung der Zahl der Studirenden zu protestiren, sondern auch, so viel es sich thun läßt, auf die Verringerung der jetzt hier befindlichen hinzuwirken, um den Unterricht so ertheilen zu können, daß er wirklich fruchtbringend ist. Er bittet daher in keinem Falle einer Zurückweisung einen andern Grund zu unterlegen, als den der unvermeidlichen Nothwendigkeit und der Unmöglichkeit, allen Wünschen in dieser Beziehung genügen zu können.

Neustadt im Juli 1847.

Pfeil.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig



Feldmark
Scharfenberg
Pfennigschässer
Anhalt-Bernburger Forst
Braunschweiger Forst
Grosse Baukenberg
Thalesche Felder
Saukopf
Trippel scherberg
Wurzel wegskopf
Büchberg
Lindenthäler
Winzenburg
Tellers hat
Rosstrappe